

Medidas de Éxito



Diseño, manejo y monitoreo de proyectos
de conservación y desarrollo

Richard Margoluis y Nick Salafsky

Medidas de Éxito

*Diseño, manejo y monitoreo de proyectos
de conservación y desarrollo*

RICHARD MARGOLUIS Y NICK SALAFSKY
FOUNDATIONS OF SUCCESS

Ilustrado por Anna Balla

Traducido al español por Cristina Goettsch Mittermeier y Lisa Villela

Primera edición en inglés publicado por

ISLAND PRESS

Washington, D.C. • Covelo, California

Derechos de Reproducción © 1998 de Richard Margoluis y
Nicklaus N. Salafsky

Todos los derechos reservados de acuerdo a las Convenciones
Internacionales y Panamericanas sobre Derechos de Reproducción.

Cualquier parte de este libro, incluyendo las ilustraciones, puede ser
copiado, reproducido, o adaptado para satisfacer las necesidades
locales de los países en vías de desarrollo, siempre que:

1. se obtenga el permiso de los autores;
2. las partes reproducidas se distribuyan sin cargo alguno o a
precio de costo – sin lucro; y que
3. se otorgue crédito a la obra original.

Ninguna parte de este libro puede reproducirse de ninguna forma o
manera para propósitos comerciales sin obtener consentimiento escrito
de la editorial: Foundations of Success, 4109 Maryland Avenue, Bethes-
da, MD 20816, EEUU; correo electrónico: info@FOSonline.org

Datos del Catálogo de la Biblioteca del Congreso para publicaciones
Margoluis, Richard.

Measures of success: designing, managing, and monitoring
conservation and development projects / Richard Margoluis and
Nick Salafsky ; illustrations by Anna Balla.

p. cm.

Incluye referencias bibliográficas e índice.

ISBN 1-55963-612-2

1. Biological diversity conservation. 2. Conservation projects
(Natural resources) I. Salafsky, Nick. II. Title.

QH75.M328 1998

98-13588

333.952'16-dc21

CIP

Impreso en papel reciclado libre de ácidos **C**

Manufacturado en los Estados Unidos de Norte América

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

A nuestros maestros anteriores y los del tiempo presente.

Contenido

<i>Prefacio</i>	xi
<i>Reconocimientos</i>	xv
Capítulo 1 Introducción	1
Cuatro escenarios de proyectos	2
Escenario de bosque tropical.....	3
Escenario de sabana	4
Escenario costero	5
Escenario de humedales.....	6
Propósito de esta guía	7
Principios detrás de esta guía	8
Estilo de esta guía	9
Estructura de esta guía	10
Uso de esta guía	13
Capítulo 2 Aclare la misión del grupo	15
Defina la misión de su grupo (Paso S1).....	16
Organice una reunión de planificación estratégica con su grupo	17
Determine la misión de su grupo	18
Finalice su enunciado de misión.....	21
Encuentre el terreno común con los socios de su proyecto (Paso S2)	21
Negocie el objetivo general del proyecto con los socios potenciales	22
Asegure la participación de las partes locales interesadas en el proyecto	24
Formalice el objetivo general del proyecto con los socios del mismo	25
Fuentes y lectura adicional	26

Capítulo 3 Diseñe un Modelo conceptual basado en las condiciones locales del sitio	27
¿Qué es un Modelo conceptual?	28
¿Cómo se desarrolle un Modelo conceptual?	35
Revise y compile la información existente sobre el sitio de su proyecto (Paso A1)	36
Recopile la información existente.....	36
Compile la información en un formato estándar	38
Desarrolle un Modelo conceptual inicial del sitio de su proyecto (Paso A2)	39
Identifique la condición de interés	39
Identifique y enumere los factores que ejercen influencia sobre la condición de interés....	40
Organice los factores y la condición de interés en un formato de diagrama	41
Revise y expanda su Modelo conceptual	46
Evalúe las condiciones locales del sitio para refinar y mejorar su modelo (Paso A3)	48
Consulte con las partes interesadas locales lo referente a amenazas	49
Consulte con las partes interesadas locales lo referente a oportunidades	52
Revise su Modelo conceptual	53
Redacte una descripción de su Modelo conceptual	55
Identifique y jerarquice las amenazas en el sitio de su proyecto (Paso A4)	57
Desarrolle criterios para jerarquizar amenazas	57
Jerarquice amenazas.....	58
Fuentes y lectura adicional	60
 Capítulo 4 Desarrolle un Plan de manejo: Objetivos, metas, actividades	61
Desarrolle un objetivo para su proyecto (Paso B1)	62
Esboce un objetivo utilizando la condición deseada.....	62
Aplique los criterios y modifique el esbozo del objetivo según sea necesario	62
Coloque el objetivo en su plan de manejo y en un sitio prominente	65
Desarrolle metas para su proyecto (Paso B2).....	66
Seleccione uno de los factores de su Modelo conceptual	66
Esboce una meta o metas relacionadas a ese factor	67
Aplique los criterios y modifique el esbozo de la meta según sea necesario.....	67
Registre el factor a ser influenciado, los supuestos del proyecto y los supuestos subyacentes	73
Repita el procedimiento y redacte metas para todos los factores identificados	75
Desarrolle actividades para su proyecto (Paso B3).....	75
Seleccione una meta y desarrolle actividades utilizando los criterios.....	75
Anote los detalles relativos a las actividades.....	79
Repita el procedimiento para las demás metas	80
Coloque las actividades en su Modelo conceptual.....	82
Finalice el Plan de manejo.....	83

Fuentes y lectura adicional	86
-----------------------------------	----

Capítulo 5 Desarrolle un Plan de monitoreo87

Determine audiencias, necesidades de información, estrategias de monitoreo e indicadores (Paso C1).....	88
Determine sus audiencias.....	88
Determine las necesidades específicas de información de sus audiencias	89
Diseñe una estrategia de monitoreo para cada necesidad de información	91
Desarrolle uno o más indicadores para cada necesidad de información	92
Aplique los criterios y modifique los indicadores según sea necesario.....	94
Coloque las necesidades de información, las estrategias de monitoreo y los indicadores en el Plan de monitoreo	100
Seleccione los métodos y determine las tareas necesarias para recopilación de datos (Paso C2)	100
Seleccione un rango de métodos para cada indicador	100
Seleccione un método apropiado de acuerdo a los criterios.....	102
Enumere las tareas para cada método en el Plan de monitoreo	105
Determine cuándo, quién y dónde se recopilarán los datos (Paso C3).....	106
Decida cuándo se recopilarán los datos	106
Decida quién coleccionará los datos	107
Decida dónde se coleccionarán los datos.....	107
Complete una lista de cuándo, quién y dónde se coleccionarán los datos para cada tarea	107
Desarrolle un Plan de monitoreo para las actividades del proyecto (Paso C4).....	108
Fuentes y lectura adicional	109

Capítulo 6 Implemente sus Planes de manejo y monitoreo111

Implemente su Plan de manejo (Paso D1)	112
Poner su plan en acción.....	112
Supuestos comunes en los proyectos de conservación y desarrollo	112
Implemente su Plan de monitoreo (Paso D2)	120
Diseñar su estrategia de monitoreo	121
Seleccionar individuos específicos para monitorear	128
Seleccionar métodos de monitoreo	134
Prepararse para el monitoreo del trabajo de campo.....	158
Aplicar los métodos y recopilar los datos.....	165
Manejar y almacenar los datos	169
Depurar y preparar los datos para su análisis.....	186
Fuentes y lectura adicional	187

Capítulo 7 Analice los datos y comuniqué los resultados189

Analice los datos (Paso E1).....	190
Una advertencia importante.....	191
Analizar datos cuantitativos.....	192
Probar hipótesis con datos cuantitativos	197
Comunique los resultados a sus audiencias internas y externas (Paso E2)	217
Seleccionar un formato de presentación para su audiencia	217
Preparar y dar las presentaciones.....	228
Evaluar la eficacia de los esfuerzos de comunicación.....	230
Fuentes y lectura adicional	230

Capítulo 8 Uso de los resultados para adaptarse y aprender231

Ponga sus supuestos a prueba (Paso I1)	232
Usar la información a lo largo de todos los pasos en el ciclo del proyecto	232
Poner los supuestos a prueba	233
Adapte su proyecto basándose en los resultados de su monitoreo (Paso I2)	235
¿Comenzar de nuevo?	235
Entrar al proceso del proyecto en distintos puntos del ciclo.....	238
Documente y comparta lo que ha aprendido acerca de su proyecto (Paso I3).....	238
Promover el aprendizaje en su grupo	239
Mejorar el conocimiento global.....	239
Algunos consejos finales	240
Mantenga la flexibilidad y esté preparado para hacer cambios en su proyecto	240
Sea receptivo ante los resultados inesperados.....	241
No espere a tener toda la información completa para entrar en acción.....	241
Usted puede llevar a cabo un manejo adaptable	241
Fuentes y lectura adicional	242

Apéndice A Planes de proyecto para distintos escenarios.....243

Plan de proyecto para el escenario de bosque tropical	244
Descripción del escenario.....	244
Detalles del proyecto	244
Misión del grupo	244
Modelo conceptual inicial	245
Plan de manejo.....	247
Modelo conceptual del proyecto	265
Cronograma de manejo del proyecto	266
Plan de monitoreo.....	267
Cronograma de monitoreo del proyecto.....	274

Plan de proyecto para el escenario de sabana	276
Descripción del escenario.....	276
Detalles del proyecto	276
Misión del grupo.....	276
Modelo conceptual inicial	277
Plan de manejo.....	279
Modelo conceptual del proyecto	295
Cronograma de manejo del proyecto	296
Plan de monitoreo.....	297
Cronograma de monitoreo del proyecto	305
Plan de proyecto para el escenario costero.....	307
Descripción del escenario.....	307
Detalles del proyecto	308
Misión del grupo.....	308
Modelo conceptual inicial	309
Plan de manejo	311
Modelo conceptual del proyecto	326
Cronograma de manejo del proyecto	325
Plan de monitoreo.....	328
Cronograma de monitoreo del proyecto.....	344
Plan de proyecto para el escenario de humedales.....	343
Descripción del escenario.....	343
Detalles del proyecto	344
Misión del grupo.....	344
Modelo conceptual inicial	345
Plan de manejo.....	347
Modelo conceptual del proyecto	357
Cronograma de manejo del proyecto	358
Plan de monitoreo.....	359
Cronograma de monitoreo del proyecto	365
Apéndice B Glosario de términos selectos	367

Prefacio

Audiencia para esta guía

Medidas de Éxito es una guía para el diseño, manejo y monitoreo de los impactos producidos por proyectos de conservación y desarrollo. Algunas personas creen que éstas son tareas difíciles que sólo aquéllos con entrenamiento académico avanzado y títulos universitarios pueden llevar a cabo. Sin embargo, nosotros creemos que las personas que están más calificadas para realizar este trabajo son las personas que practican la conservación y las partes interesadas dentro de las comunidades, quienes se encuentran más familiarizados con las condiciones locales. Esta guía fue escrita para ellos.

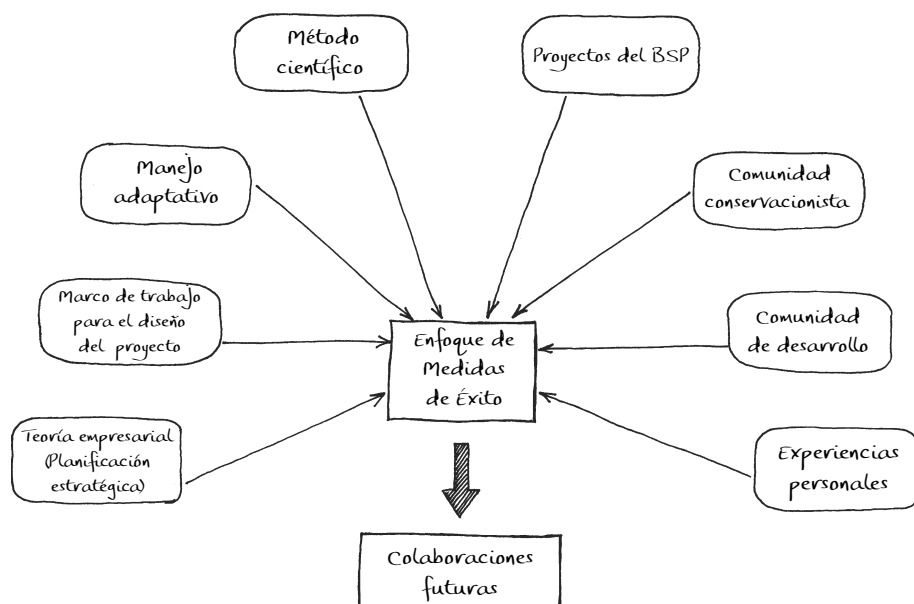
Si usted forma parte de un esfuerzo de conservación y desarrollo, entonces el enfoque sistemático que se presenta en esta guía puede ayudarlo en el diseño de un nuevo proyecto o en el perfeccionamiento de un proyecto existente. Si usted es parte de un grupo que apoya al personal de campo en el diseño, implementación o evaluación de un proyecto, entonces esta guía le proporcionará algunas herramientas básicas para ayudarlo en su trabajo. Entre las personas que podrían utilizar esta guía se encuentran funcionarios de gobierno, personas que toman decisiones y crean políticas a seguir, donantes, investigadores y estudiantes.

Finalmente, aunque esta guía fue escrita para proyectos de conservación y desarrollo, su enfoque puede ser fácilmente adaptado para ser usado en proyectos de otros campos relacionados, tales como el desarrollo comunitario, la salud pública y la educación.

Raíces de esta guía

Como parte de nuestro trabajo en el Biodiversity Support Program (BSP), trabajamos estrechamente con socios locales para ayudarlos a diseñar e implementar estrategias de monitoreo para sus proyectos. En el curso de nuestro trabajo hemos observado que un obstáculo común en la ejecución de un buen monitoreo es que las personas responsables de llevar a cabo las actividades de monitoreo frecuentemente no son las mismas que diseñaron originalmente el proyecto. Se da entonces que el diseño y el manejo frecuentemente están separados del monitoreo y son tratados como procesos separados.

Sin embargo, nuestras experiencias nos han convencido de que el diseño, manejo y monitoreo del proyecto no pueden estar separados. Por lo tanto, aunque inicialmente nos propusimos escribir una guía enfocada sólo en el monitoreo de proyectos, nos dimos cuenta de que no podíamos lograrlo sin comentar primero el diseño y manejo del proyecto de manera sistemática. Es por eso que expandimos nuestro alcance para cubrir estos temas y al hacerlo descubrimos un caudal de información existente que podíamos usar como punto de partida para nuestros esfuerzos. Como se muestra en el siguiente diagrama, el enfoque presentado en esta guía está basado en diversas fuentes.



Las fuentes teóricas para esta guía yacen en el extenso cuerpo de trabajo existente sobre diseño y manejo de proyectos. Los materiales que se presentan en esta guía se derivan de muchos enfoques de manejo de proyectos relacionados, como las técnicas de “planificación estratégica” y “manejo orientado a resultados” desarrollados en las décadas de los años setenta y de los años ochenta por expertos en la rama empresarial. También se derivan de diversos marcos de trabajo existentes sobre diseño de proyectos como el “análisis de *logframe*” utilizado por muchos promotores de proyectos, el enfoque de “marco de trabajo orientado a resultados” que fue recientemente establecido por la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID), y el “método de ZOPP” utilizado por el Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) (Agencia Alemana de Cooperación Técnica). Este enfoque también se deriva de conceptos de “manejo adaptativo”, un proceso originalmente desarrollado para manejar recursos naturales en ecosistemas de gran escala a través de la experimentación deliberada y el monitoreo sistemático de resultados. Todos estos enfoques se fundamentan en el “método

científico”, el cual ha sido empleado durante siglos por investigadores, personal dedicado a la salud pública e ingenieros.

Las fuentes prácticas para esta guía se derivan de nuestra experiencia en el trabajo de campo con proyectos de conservación y desarrollo. Hemos desarrollado y comprobado nuestro enfoque en el campo junto con muchos proyectos apoyados por el BSP en Latinoamérica, África y Asia. Su experiencia y participación han ayudado a hacer que esta guía sea más práctica y realista. También nos hemos beneficiado enormemente de la experiencia, visión y conocimientos de nuestros colegas del BSP y de la comunidad conservacionista en general. Su retroalimentación ha ayudado enormemente a refinar esta guía. Finalmente, también hemos podido derivar recursos de nuestras experiencias personales en el diseño, manejo y monitoreo de proyectos.

Aunque algunos de los materiales y técnicas que se presentan en esta guía no son nuevos, esperamos aportar un enfoque simple, claro, lógico, además de exhaustivo, para integrar y aplicar eficazmente estos conceptos a los proyectos de conservación y desarrollo. También esperamos que en la medida en que usted utilice y mejore el enfoque presentado en esta guía, comparta a su vez sus experiencias con nosotros. Nos puede escribir a la siguiente dirección:

Medidas de Éxito
c/o Foundations of Success
4109 Maryland Avenue
Bethesda, Maryland 20816, USA
e-mail: info@FOSonline.org
www.fosonline.org

Reconocimientos

Deseamos agradecer a los diversos individuos e instituciones que contribuyeron a la preparación de este libro.

Nuestro enfoque en el desarrollo de modelos conceptuales y de manejo de proyectos y planes de monitoreo fue desarrollado con nuestros colegas del BSP como parte de la preparación de una serie de talleres sobre monitoreo. Estos colegas incluyen a Hank Cauley, Bernd Cordes, Frank Hicks, Stacy Roberts, Diane Russell, Kathy Saterson y Meg Symington del BSP y a Doug Mason de la USAID. Este enfoque fue enormemente refinado y mejorado gracias a la intervención y retroalimentación de los participantes en los talleres realizados para el personal de los proyectos apoyados por el Biodiversity Conservation Network (BCN) y el Programa de Latinoamérica y el Caribe (LAC).

Versiones subsecuentes de este enfoque han sido puestas a prueba en el campo por miembros del personal de proyectos y miembros de la comunidad de varios proyectos en Asia, el Pacífico y Latinoamérica. Este libro no hubiera sido posible sin su intervención. En particular, deseamos agradecer a Robert Bino, John Ericho, Arlyne Johnson y los demás miembros del personal de la *Research and Conservation Foundation* de Papúa Nueva Guinea (RCF-PNG); Cosmas Makamet, Kurt Merg, John Sengo y otros miembros del personal de la Fundación Peoples of the South Pacific, Papúa Nueva Guinea (FSP-PNG); Jane Larme y David Samson de PHF; y Andreas Lehnhoff, Oscar Núñez, Estuardo Secaira, Marie Claire Paiz y Eliseo Gálvez de Defensores de la Naturaleza, Guatemala.

Por la revisión y comentarios de los diversos borradores de esta guía agradecemos a Joanne Abbott del Instituto Internacional para el Desarrollo del Medio Ambiente (IIED), Janis Alcorn del BSP, Jane Bertrand de la Universidad de Tulane, William Bertrand de la Universidad de Tulane, Katrina Brandon, Michael Brown, Bernd Cordes del BSP, Jan Crocker de The Nature Conservancy (TNC), Gretchen Daily de la Universidad de Stanford, Barbara Dugelby del TNC, Eric Fajer del USAID, Ann Fitzgerald, Mark Freudenberger del Fondo Mundial para la Naturaleza- Estados Unidos (WWF-US), Lynne Gaffikin, Gary Hartshorn de la Organización para Estudios Tropicales (OTS), Rodney Jackson del Mountain Institute (TMI), Nandita Jain del TMI, Diane Jukofsky del Rainforest Alliance, Agi Kiss del Banco

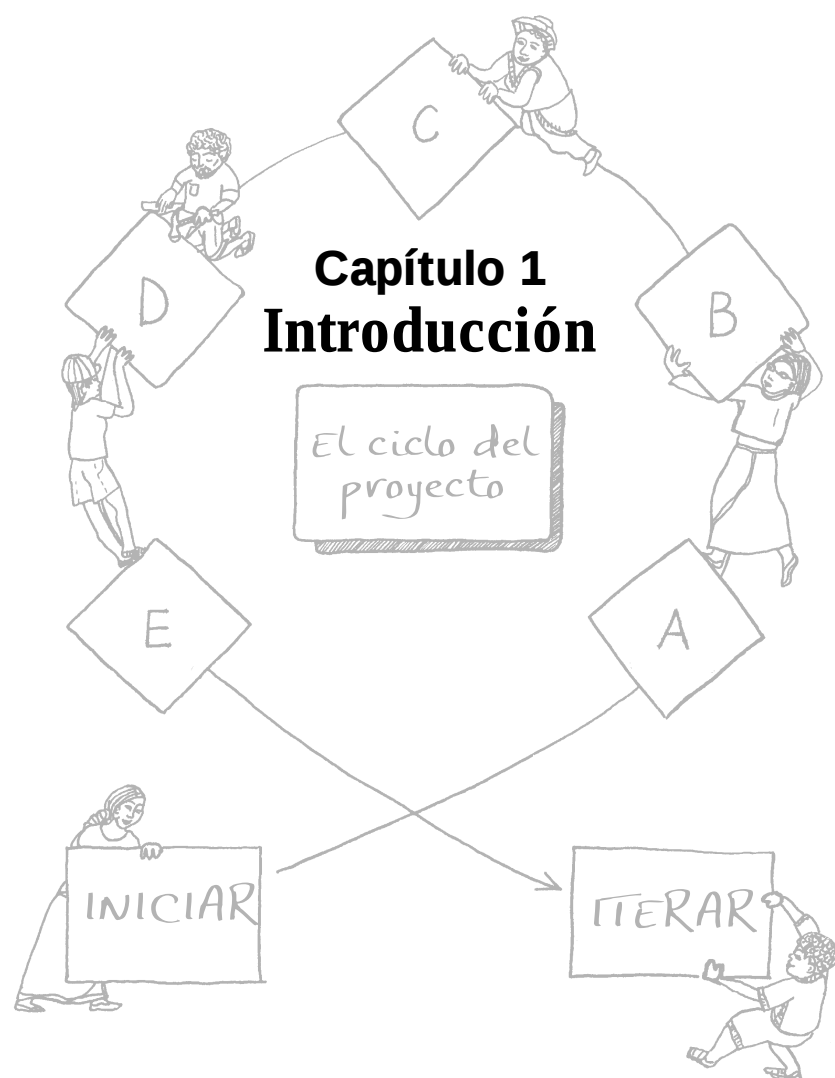
Mundial, Claire Kremen de la Universidad de Stanford, Virginia Ktsanes de la Universidad de Tulane, Evelyn Landry de AVSC International, Tom Lovejoy del Smithsonian Institution, Leo Minaisian del Departamento para la Protección del Medio Ambiente de Florida, Bruce Moffat de TNC, Ruth Norris, Emilio Ochoa del Coastal Resources Center de la Universidad de Rhode Island (URI/CRC), Pat O'Connor de la USAID, Danyelle O'Hara del WWF-US, Walter Parham, John Parks de Ecotrack, Chuck Peters del Institute of Economic Botany, Mark Renzi del Programa LIFE, Alison Richard de la Universidad de Yale, Don Robadue del URI/CRC, Johanna Rosier de la Universidad de Massey, Diane Russell del BSP, Vance Russell del BSP, Kathy Saterson del BSP, John Sengo del FSP-PNG, Susan Shen del Banco Mundial, Meg Symington del BSP, Rod Taylor del BSP, Jim Tobey del URI/CRC, Bill Ulfelder de TNC, Linda Usdin, Anthony Willett del BSP, Barbara Wycoff-Baird y Agnes Zeller del NGM.

Nuestro especial agradecimiento a Janet Rice de la Universidad de Tulane por sus comentarios y consejos en el Capítulo 7. La redacción de este capítulo fue uno de los más difíciles, y su ayuda y sugerencias lo mejoraron inmensamente.

Nos gustaría agradecer a William Bertrand por su diligente insistencia en el desarrollo de modelos conceptuales como un primer paso en el diseño de proyectos. Agradecemos a Kathy Saterson y Hank Cauley por animarnos a escribir y publicar este libro. También agradecemos a Hillary Barbour, Connie Carroll, Jill Cheek, Norah Heckman y Jennifer Jordan por su ayuda en el manejo logístico. Nos gustaría agradecer a Peter Cassat y Michael Goldberg por sus buenos consejos. Agradecemos la ayuda de John Parks en la revisión y compilación de comentarios de los primeros borradores. Agradecemos a Gretchen Daily por ser una gran partidaria de la publicación de este libro. También nos gustaría agradecer a Barbara Dean y al personal de Island Press por su ayuda en la impresión de este libro. Finalmente, queremos agradecer a Anna Balla por las largas horas de trabajo que dedicó a la creación de las fabulosas ilustraciones artísticas que se pueden apreciar a lo largo de este libro.

La estructura, diseño y tono de este libro han sido influenciados por otras guías como: *Where There is No Doctor* por David Werner, *Anybody's Bike Book* por Tom Cuthbertson, *Mining Group Gold* por Thomas Kayser, *The Joy of Home Brewing* por Charlie Papazan y *Sustainable Harvest of Non-timber Plant Resources in Tropical Moist Forest: An Ecological Primer* por Charles Peters.

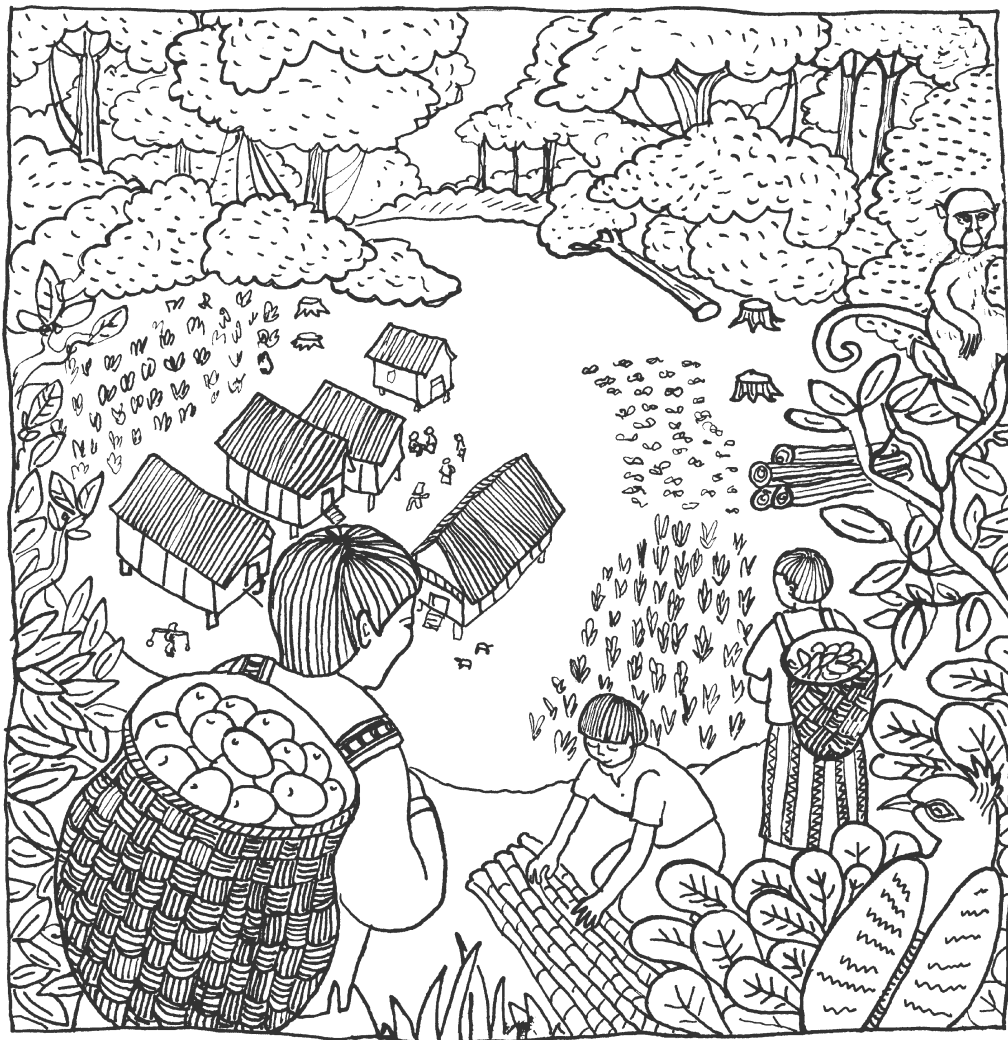
Los autores desean expresar su profundo agradecimiento a Cristina Goettsch Mittermeier y Lisa Villela por la magnífica labor que realizaron en la traducción del inglés al español de este documento. Sin su colaboración no hubiera sido posible que Medidas de Éxito llegara a nuestros colegas que trabajan en el campo de la conservación y el desarrollo en Latinoamérica. Deseamos agradecer a Ella Saavedra de Grammarians por su contribución valiosa en redactar el documento. También deseamos agradecer a Margaret Harrit y Maritza Rivera de la misión de la USAID en Managua, Nicaragua por proporcionarnos los fondos que catalizaron la publicación de Medidas de Éxito en español. Finalmente, queremos extender nuestro agradecimiento a Janice Davis, quien dirigió la labor de traducción desde su inicio hasta el fin.



Cuatro escenarios de proyectos

Medidas de Éxito está estructurada alrededor de cuatro marcos hipotéticos o escenarios que muestran las diversas dificultades en el manejo de proyectos de conservación y desarrollo alrededor del mundo. Estos proyectos son implementados por varios tipos de grupos, incluyendo organizaciones no gubernamentales (ONG), agencias gubernamentales, comunidades locales y grupos partidarios. A través de esta guía recurriremos a estos escenarios para ilustrar nuestro planteamiento para el diseño, manejo y monitoreo de proyectos. Los escenarios completos se presentan en el Apéndice A. Aunque estos escenarios son hipotéticos, están basados en sitios y proyectos reales. Esperamos que usted reconozca elementos de su propio proyecto en estos ejemplos y pueda obtener algunas ideas para su propio sitio. Los proyectos que se presentan en estos escenarios están siendo llevados a cabo por nuestro propio equipo.





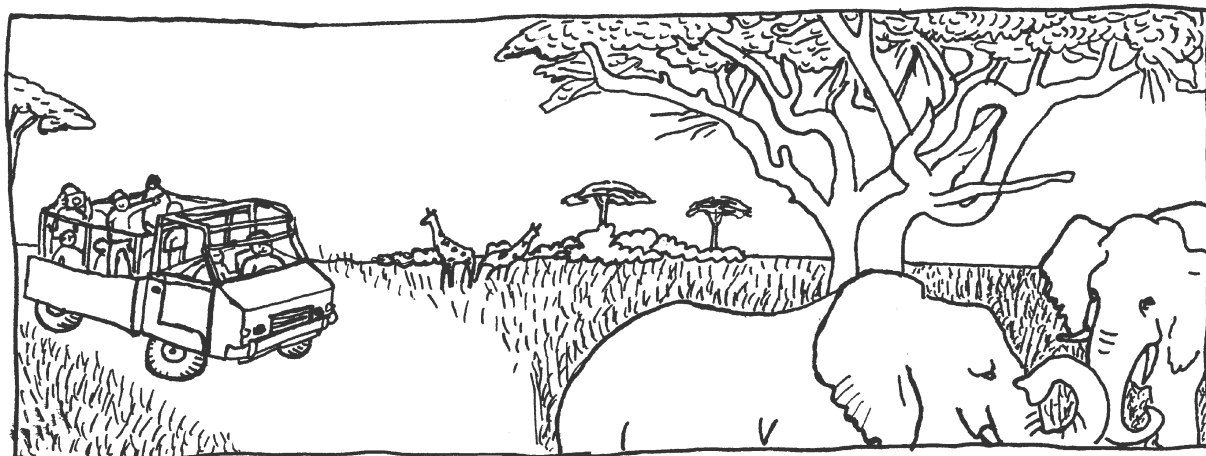
Escenario de bosque tropical

Suponga que usted es el administrador de una ONG responsable por el manejo de la Reserva de la Biosfera Indah. El área núcleo de la reserva contiene aproximadamente 100,000 hectáreas de bosque tropical húmedo, el cual incluye una mezcla de bosques primarios y secundarios. Las 80,000 hectáreas de zona de amortiguamiento que circundan a la zona núcleo contienen 30 aldeas pequeñas cuyos residentes incluyen personas nativas e inmigrantes. Los residentes de las aldeas son principalmente agricultores de subsistencia que cultivan granos, hortalizas y algunos sembradíos comerciales en pequeñas parcelas rotativas en el bosque. Los residentes también recolectan leña y productos no maderables (PNM), los cuales son utilizados en sus hogares y vendidos en los mercados locales. Hasta donde usted puede ver, las mayores amenazas contra el bosque son la expansión agrícola hacia las áreas forestales, la sobreexplotación local de productos forestales, la tala comercial, la expansión de fincas ganaderas y el desarrollo de una represa para la generación de energía hidroeléctrica. En este momento, la ONG con la que usted trabaja está

planeando un proyecto en el que se trabajará con miembros de la comunidad para desarrollar algunos productos forestales para la venta nacional e internacional, así como otras intervenciones.

Escenario de sabana

Suponga que usted es un biólogo especialista en vida silvestre que trabaja en la oficina local del Servicio Nacional de Parques, en la coordinación de un proyecto para diseñar e implementar un plan de conservación para el Parque Nacional Karimara. El parque cubre 750,000 hectáreas de sabana y pastizales en un paisaje semiárido subtropical, contando además con 500,000 hectáreas de tierras alrededor del parque declaradas como áreas de manejo de vida silvestre (AMVS). Afuera de las AMVS se encuentran varios asentamientos humanos habitados por pastores seminómadas que llevan su ganado a pastar a las AMVS y ocasionalmente también dentro del parque. Los residentes de estos asentamientos dependen de su ganado, de la cacería limitada y de la colecta de animales y plantas silvestres para su subsistencia. Las principales amenazas contra el parque son el sobrepastoreo, la sobrecaza, y la cacería furtiva de especies de grandes mamíferos, así como los efectos de una creciente





industria no regulada de turismo extranjero. El Servicio Nacional de Parques está considerando tomar medidas para proteger al parque de estas amenazas.

Escenario costero

Suponga que su padre es un líder tradicional de una comunidad costera y que usted ha recibido educación formal y ha sido elegido por su gente para ayudarlos a determinar la mejor forma de preservar recursos para las generaciones futuras. Su aldea se localiza en la desembocadura de un río que fluye desde los bosques de altura a través de manglares hasta la Bahía de Bocoro. Los residentes de su aldea obtienen la mayor parte de su alimento de la pesca y la colecta de mariscos en el río y los arrecifes coralinos que rodean la bahía. Los residentes cocinan sus alimentos y construyen sus casas utilizando madera de los manglares que crecen a lo largo de la costa. Durante los últimos años, usted y sus vecinos han notado que los residentes de aldeas vecinas entran más frecuentemente a las zonas tradicionales de pesca de su aldea. Además, grandes buques comerciales de otros países han comenzado a operar en la misma área. Los ancianos de la comunidad han notado que con el paso del tiempo, los pescadores locales tienen que salir cada vez más lejos para atrapar suficientes peces para comer y vender y que los peces que atrapan son cada vez

más pequeños. Además, los sedimentos y la contaminación que fluyen río abajo han dañado muchos de los arrecifes de coral. Lo que es más, cada vez es más difícil hallar camarones en las áreas costeras cerca de los riachuelos donde los mangles han sido talados. Los ancianos ahora están proponiendo mejorar los sistemas de manejo de los recursos tradicionales de su gente para conservar los recursos de flora y fauna de la bahía para beneficio de las generaciones futuras.



Escenario de humedales

Suponga que usted es el administrador del capítulo local de un grupo conservacionista cuyos miembros viven cerca de la Cuenca del Everson. Los humedales de la cuenca son hábitats importantes para aves migratorias y para varias especies de peces y de fauna de caza. Estas especies sostienen extensos usos recreativos en el área incluyendo la observación de aves, el canotaje, la pesca y la caza. Los humedales también forman parte del sistema de abastecimiento de agua para las principales áreas urbanas de la cuenca. Los humedales se encuentran amenazados por el creciente desarrollo y urbanización

del área, incluyendo la construcción de carreteras y el dragado. También se ven afectados por la contaminación del agua (especialmente por contaminantes agrícolas) y por la invasión de especies exóticas de animales y plantas. Usted planea trabajar con los terratenientes y los gobiernos locales para comprar u obtener el derecho de servidumbre de tránsito para la conservación de terrenos que contengan humedales importantes y hábitats río arriba. Además, su organización espera educar al público acerca de la importancia de los hábitats río arriba en la conservación de los humedales. Finalmente, usted espera concebir un plan de manejo para ayudar a controlar algunos de los impactos producidos por las especies exóticas.

Propósito de esta guía

Una dificultad común en nuestros escenarios y en todos los **proyectos de conservación y desarrollo** es la habilidad de medir el éxito de las intervenciones del proyecto. Para poder asegurar que los impactos de conservación deseados ocurran, usted necesita saber cuales acciones funcionan y cuales no, y necesita saber por qué. También debe asegurarse de que las actividades del proyecto tengan un impacto positivo sobre las **partes interesadas** que el propio proyecto está diseñado a beneficiar. Finalmente, si usted recibe apoyo de organizaciones externas o si se encuentra trabajando con o para las comunidades locales, entonces debe poder demostrarles que está logrando los objetivos y metas que se establecieron al principio del proyecto.

Como respuesta a la dificultad de medir los impactos del **proyecto**, un creciente número de **practicantes** está tratando de integrar el **monitoreo** completamente dentro del diseño y manejo de sus proyectos. Sin embargo, estos practicantes se enfrentan con varias limitaciones en el logro de esta integración. Por ejemplo, el personal de los proyectos frecuentemente se encuentra tan involucrado en las operaciones cotidianas que puede llegar a sentir que no tiene tiempo o fondos para invertir en el monitoreo. Asimismo, el personal de campo puede pensar que el monitoreo sólo puede ser llevado a cabo por expertos o científicos y que ellos no están calificados para hacer ese trabajo. Finalmente, y quizás más importante, es que la gente simplemente siente que no sabe cómo diseñar planes de manejo y monitoreo exhaustivos y útiles.

Nuestra motivación para escribir esta guía es la fuerte creencia de que si bien estas limitaciones son reales, éstas pueden y deben superarse si los proyectos de conservación y desarrollo han de tener éxito. Aunque un sólido diseño, manejo y monitoreo de proyectos requiere de una inversión de tiempo y dinero, creemos que esa inversión ahorrará recursos a la larga al asegurar la eficacia del proyecto. Sin la planificación y monitoreo adecuados, no hay manera de saber si el

Los **proyectos de conservación y desarrollo** tienen como su principal objetivo la conservación de los ecosistemas y especies naturales. Se basan en la filosofía de que para el desarrollo comunitario y económico, se debe mantener una base de recursos naturales saludable y viable. Estos proyectos operan involucrando y abordando las necesidades de las **partes interesadas** humanas, es decir, las personas que tienen un interés en los recursos naturales del sitio del proyecto.

En esta guía, el término **proyecto** no se limita a la parte formal de un programa financiado externamente, sino que se usa para referirse a una serie de acciones llevadas a cabo por cualquier grupo de administradores, investigadores o partes interesadas locales que desean lograr ciertos objetivos y metas previamente definidos. Por ejemplo, un proyecto puede incluir los pasos que los miembros de una comunidad toman para revivir las costumbres tradicionales de cosecha de recursos.

Los **practicantes** son los administradores, investigadores y partes interesadas locales responsables del diseño, manejo y monitoreo de proyectos de conservación y desarrollo.

En esta guía usamos el término **monitorear** para referirnos a la colecta y evaluación periódica de datos relativos a los objetivos, metas y actividades establecidos. Muchas personas se refieren a este proceso como monitoreo y evaluación (M & E).

proyecto está logrando una diferencia positiva, o peor aún, si está ocasionando impactos negativos. Además, creemos que las personas que están mejor calificadas para diseñar, manejar y monitorear proyectos son los practicantes cuya base está en el campo y las partes interesadas locales que son quienes se encuentran más familiarizados con las condiciones locales, y no los “expertos” o “profesionales” foráneos. Finalmente, aunque cada localidad posee condiciones únicas que hacen imposible el desarrollo de un “libro de cocina” con recetas para el diseño, manejo y monitoreo de proyectos, creemos que es posible concebir directrices generales para ayudar a las personas a determinar lo que deben hacer y cómo hacerlo de la mejor manera.

Biodiversidad es la variedad y variabilidad de la vida sobre la Tierra. Es una abreviación de diversidad biológica.

El propósito de *Medidas de Éxito* es demostrar un planteamiento claro, simple y sistemático para el diseño, manejo y monitoreo de proyectos que buscan conservar la **biodiversidad**. Ya sea que usted sea un administrador de proyecto, un líder comunitario o un investigador, nuestro deseo es que esta guía lo ayude a desarrollar e implementar proyectos de conservación y desarrollo más exitosos.

Principios detrás de esta guía

El **manejo adaptativo** es un proceso originalmente desarrollado para manejar recursos naturales en ecosistemas a gran escala a través de la experimentación deliberada y el monitoreo sistemático de los resultados (Ver las referencias al final del capítulo 8 para obtener más información sobre el manejo adaptativo).

En esta guía, usamos el término **supuesto del proyecto** para referirnos a la cadena causal de actividades de proyectos y factores que afectan una condición específica. En términos científicos, es lo mismo que una hipótesis. Utilizamos el término **supuestos subyacentes** para referirnos a los efectos que otras condiciones y factores podrían potencialmente tener sobre esta cadena causal. Aunque es útil dividir los supuestos en estas dos categorías, existe definitivamente una zona gris entre ambas; muchos supuestos subyacentes podrían ser de hecho parte del supuesto del proyecto.

Un principio fundamental detrás de *Medidas de Éxito* involucra la aplicación del concepto del **manejo adaptativo** a los proyectos de conservación y desarrollo. En este contexto, el manejo adaptativo involucra la integración del diseño, manejo y monitoreo de proyectos para proporcionar un marco de trabajo que sirva para comprobar supuestos, adaptabilidad y aprendizaje.

Lo que se trata de lograr al poner a prueba los supuestos es intentar distintas intervenciones de manera sistemática para lograr el resultado deseado. Sin embargo, no se trata de un proceso al azar, sino que involucra primero pensar acerca de la situación en el sitio de su proyecto, desarrollar un **supuesto específico del proyecto** sobre cómo una intervención dada logrará alcanzar los resultados, y determinar cuáles **supuestos subyacentes** se encuentran detrás del supuesto específico sobre el proyecto. Usted puede entonces implementar las intervenciones y monitorear los resultados reales para ver cómo se comparan con los resultados predichos. La clave está en desarrollar un entendimiento no sólo sobre cuales intervenciones van a funcionar y cuales no, sino también por qué.

La adaptabilidad se refiere a usar sistemáticamente los resultados de este monitoreo para mejorar su proyecto. Si los supuestos acerca de las intervenciones en su proyecto no logran los resultados esperados, es ya sea porque sus supuestos estaban equivocados, sus intervenciones fueron llevadas a cabo pobremente, las condiciones en el sitio del proyecto han cambiado, su monitoreo tuvo fallas, o una

combinación de los anteriores. La adaptabilidad involucra cambiar los supuestos y sus intervenciones para responder a la nueva información obtenida a través de los esfuerzos de monitoreo.

Finalmente, el aprendizaje trata sobre la documentación sistemática del proceso al que su equipo está siendo sometido y los resultados que se han logrado. Esta documentación ayudará al equipo a evitar cometer los mismos errores en el futuro. Además, permitirá a otras personas en la comunidad conservacionista y de desarrollo beneficiarse de sus experiencias. Otros practicantes están deseosos de aprender de sus éxitos y fracasos de forma que puedan diseñar y manejar mejor sus proyectos y evitar los mismos peligros y riesgos que usted pudo haber encontrado. Compartir lo que uno ha aprendido de su propio proyecto ayudará a los esfuerzos de conservación alrededor del mundo.

Un segundo principio clave detrás de *Medidas de Éxito* involucra tomar un enfoque estratégico denominado **Evaluación de Reducción de Amenazas** (ERA) para el diseño, manejo y monitoreo de proyectos. Los proyectos de conservación y desarrollo, típicamente involucran mezclas complejas de factores biológicos, sociales, económicos e institucionales. El proceso de la ERA presentado en esta guía trata de simplificar el diseño y monitoreo de proyectos al identificar, abordar y rastrear directamente las amenazas a la biodiversidad en un sitio dado. De hecho, la reducción de riesgos proporciona un marco de trabajo para desarrollar la meta del proyecto y un marco de trabajo para medir el éxito de la conservación. Esta estrategia involucra la obtención de una mezcla de datos sociales y biológicos para medir el resultado de un proyecto, una desviación fundamental del enfoque tradicional en el que se evalúan solamente los efectos biológicos de las actividades del proyecto.

Sugerencia para el proceso: Ver el capítulo 2 para obtener comentarios más detallados de los supuestos en el contexto del ciclo del proyecto y el capítulo 6 para ver ejemplos de supuestos comunes sobre proyectos.

El enfoque de **Evaluación de Reducción de Amenazas** para el diseño, manejo y monitoreo de proyectos se describe en mayor detalle en el capítulo 3.

Estilo de esta guía

Medidas de Éxito fue escrito principalmente teniendo en mente a los que practican la conservación y el desarrollo. Para simplificar, usamos el término “usted” para referirnos tanto al lector como al grupo con el que él o ella están trabajando; esto no significa que suponemos que el lector es necesariamente el líder del grupo.

Para satisfacer las demandas de esta audiencia, tratamos de escribir esta guía de la manera más sencilla y fácil posible. La primera vez que aparecen palabras claves en el texto, éstas se encuentran en letra **cursiva en negritas** y se definen en la barra lateral o en letra cursiva dentro del texto. También colocamos los términos y sus definiciones en un glosario que se puede ver en el Apéndice B.

También hemos añadido *Sugerencias para el proceso* en las barras laterales a lo largo del libro que señalan ideas que usted podría hallar útiles al utilizar el enfoque presentado en esta guía. También usamos

muchos ejemplos y dibujos para ilustrar la información presentada. Estos ejemplos se derivan de los cuatro escenarios que han sido desarrollados específicamente para representar situaciones y proyectos de conservación y desarrollo del mundo real.

Finalmente, usted notará que hemos invertido una gran cantidad de tiempo en la definición de palabras. Además, nuestro enfoque involucra el pasar una cantidad significativa de tiempo considerando las distintas formas en las que usted debe redactar los objetivos, metas, y otros temas en su Plan de proyecto. Damos importancia a las definiciones y al lenguaje porque creemos que el éxito de este enfoque depende de manera crucial en que todos tengan un entendimiento común y claro de lo que el proyecto está tratando de lograr. Esperamos que las definiciones claras y específicas de los términos facilite el aprendizaje entre distintos proyectos al proporcionar un lenguaje común para la discusión.

Estructura de esta guía

Ciclo del proyecto se refiere a los pasos involucrados en el desarrollo e implementación de un proyecto y un plan de monitoreo, y al análisis de los resultados.

Iterativo significa pasar repetidamente a través de una serie de pasos en un proceso dado.

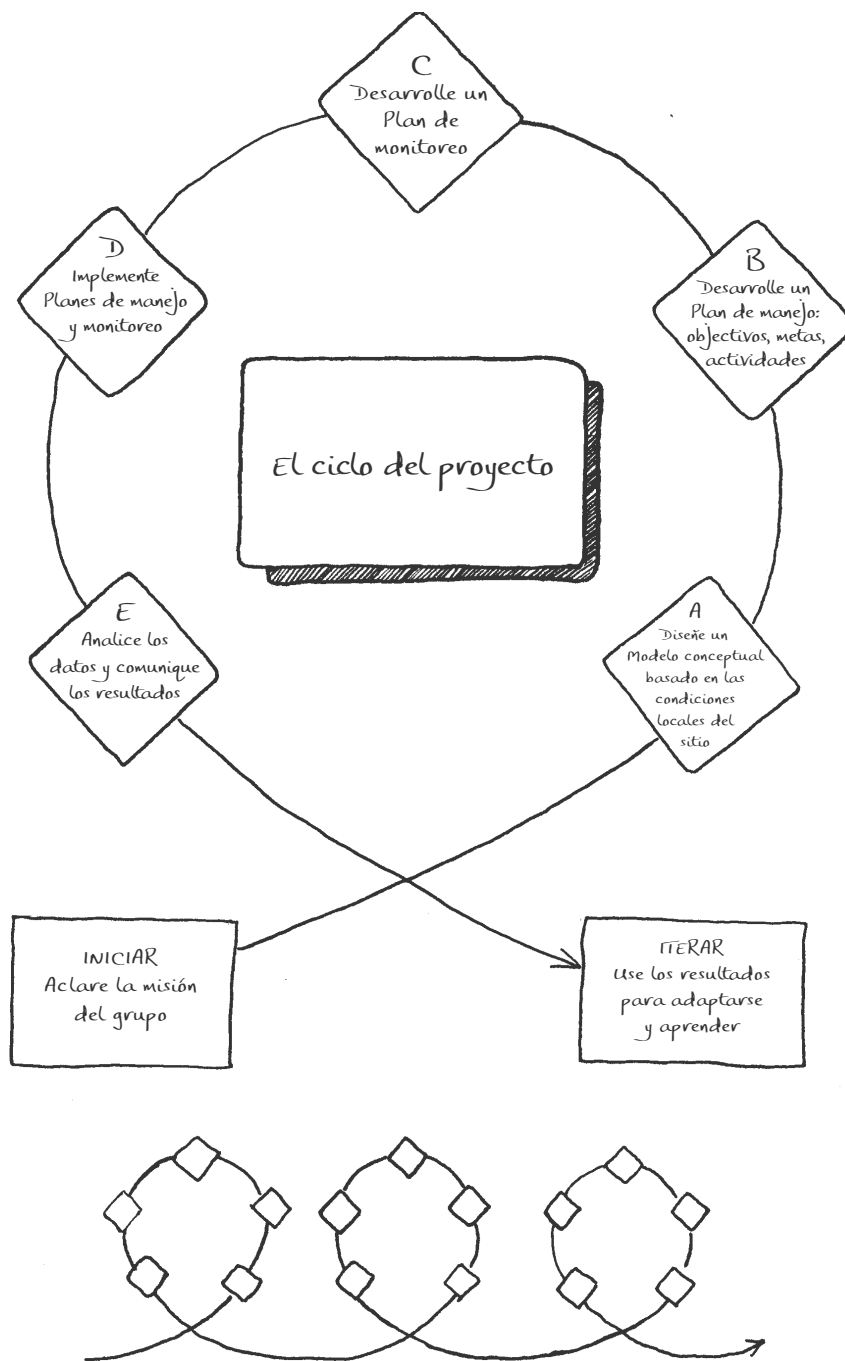
Un vistazo del proceso general descrito en *Medidas de Éxito* se presenta en el diagrama del **ciclo del proyecto** presentado a continuación. Además de los cuadros de Inicio y Fin, el diagrama contiene cinco diamantes, cada uno de los cuales representa una etapa diferente del ciclo en general. Estos diamantes generalmente deben ocurrir en el orden representado por las letras A-E. Sin embargo, los diamantes mismos forman parte de un proceso **iterativo** que involucra el pasar por el ciclo numerosas veces como se subraya al final del dibujo.

Aunque *Medidas de Éxito* se presenta de manera secuencial y altamente estructurada, nos damos cuenta de que la mayoría de las personas que se encuentran trabajando en un proyecto no seguirían un orden tan estricto paso-a-paso, sino que un practicante con experiencia “trabajaría con los problemas desde ambos extremos”, pensando primero en la audiencia a quien se dirige la información sobre monitoreo y después en los objetivos, y quizás después acerca de las necesidades de información y quizás finalmente volviendo al modelo conceptual. Así que, aunque para propósitos de claridad hemos presentado el enfoque de forma lineal en esta guía, lo animamos a que no se sienta limitado al mismo.

Iniciar: Aclarar la misión del grupo

Sugerencia para el proceso: No se preocupe si tiene problemas para entender alguno de los términos utilizados en la descripción del contenido de cada uno de los pasos en el ciclo del proyecto. La mayoría de los términos se describen en cada capítulo específico.

Un enunciado de la misión proporciona una visión para el futuro de su grupo, es decir, los resultados deseados a largo plazo y su estrategia para alcanzarlos. Antes de comenzar a diseñar un nuevo proyecto, usted debe entender claramente la misión de su grupo. Si planea trabajar con otros grupos en el nuevo proyecto, entonces también es importante entender sus misiones y la forma en la que su misión se relaciona con la de ellos.



A: Diseñe un Modelo conceptual basado en las condiciones locales del sitio

Un *Modelo conceptual* es el fundamento de todo diseño, manejo y actividades de monitoreo de un proyecto. Es el diagrama que representa una serie de relaciones entre ciertos factores que se cree tienen impacto o pueden conducir a la condición deseada. El modelo se construye en principio para presentar una imagen del área del proyecto antes del inicio del mismo. Después se adapta para reflejar las condiciones locales del sitio y finalmente se usa para identificar y jerarquizar las amenazas claves contra la biodiversidad que su proyecto tratará de abordar.

B: Desarrolle un Plan de manejo: Objetivos, metas y actividades

Un *Plan de manejo* describe los objetivos, las metas y las actividades explícitos diseñados para abordar las amenazas identificadas en el Modelo conceptual. Los objetivos son enunciados amplios, de la condición deseada hacia la cual se dirige el proyecto. Las metas son enunciados más específicos de los resultados o logros deseados para el proyecto. Las actividades son acciones específicas que los participantes del proyecto tomarán para alcanzar cada una de las metas del proyecto, las cuales deberán conducir a la realización del objetivo del proyecto. Todas las actividades deben estar vinculadas a metas específicas que apunten a los factores amenazantes críticos identificados en el Modelo conceptual. Estas cadenas enlazadas de actividades y factores son los supuestos de su proyecto.

C: Desarrolle un Plan de monitoreo

Un *Plan de monitoreo* describe la forma en la que usted evaluará los éxitos de las intervenciones de su proyecto. El plan comienza con la definición de las audiencias, las necesidades de información de esas audiencias, las estrategias de monitoreo que se emplearán para obtener los datos requeridos para satisfacer cada una de esas necesidades y los indicadores específicos que se medirán. El resto del plan detalla cómo, cuándo, quién y dónde se recolectarán los datos para estos indicadores.

D: Implemente los Planes de manejo y monitoreo

El Modelo conceptual del proyecto, el Plan de manejo y el Plan de monitoreo constituyen el *Plan de Proyecto* completo. Esta etapa involucra la implementación del Plan de proyecto. A partir de este punto se vuelve más difícil para nosotros describir un proceso específico a seguir. En su lugar, en los capítulos 6 y 7, proporcionamos material de referencia para ayudarlo a determinar cuales técnicas y herramientas son mejores para la implementación de su Plan de proyecto en particular. Primero comentamos la implementación de su Plan de manejo y algunos de los supuestos comunes que yacen detrás de los proyectos de conservación y desarrollo. Después comentamos varias partes de su Plan de monitoreo en detalle, incluyendo el diseño de la estrategia de monitoreo, la selección de unidades específicas de monitoreo, y la selección de métodos apropiados de monitoreo. Finalmente, comentamos la implementación de este plan, incluyendo la preparación para el trabajo de campo, la colecta, almacenamiento y manipulación de datos.

E: Analice los datos y comunique los resultados

Una vez que los datos han sido colectados, deben analizarse y comunicarse los resultados a sus audiencias internas y externas. En el capítulo 7 discutiremos instrumentos y técnicas selectos para analizar los datos y comunicar la información resultante a diversas audiencias.

Iterar: Use los resultados para adaptarse y aprender

La iteración es el paso clave del manejo adaptativo. Es ahí donde el trabajo invertido en el monitoreo rinde beneficios ayudándolo a incorporar la información para mejorar su proyecto y seguir adelante. En el capítulo 8 comentaremos cómo completar el proceso de prueba de supuestos y cómo adaptar su Plan de proyecto con base en sus resultados de monitoreo. También comentaremos por qué usted debe documentar y compartir los conocimientos que ha adquirido con otros de forma que ellos también puedan mejorar sus esfuerzos de conservación.

Uso de esta guía

Al leer y usar *Medidas de Éxito*, por favor tenga en mente los siguientes puntos. Hemos escrito esta guía para cubrir el diseño, manejo y monitoreo de la vida de un proyecto desde el principio. Por lo tanto, asumimos que usted pasará por el proceso completo que se delinea en esta guía desde el principio hasta el fin. Sin embargo, es casi igualmente fácil utilizar este proceso para rediseñar un proyecto existente. Usted puede utilizarlo como ayuda para pensar acerca de su proyecto de manera estructurada y para desarrollar y monitorear intervenciones exitosas. Usted puede incluso utilizar este proceso para ayudarlo a comprender o evaluar otro proyecto en el que usted no está trabajando directamente.

Una frase que utilizamos a todo lo largo de *Medidas de Éxito* es “el diseño, manejo y monitoreo de un proyecto son tanto un arte como una ciencia”. Con esto queremos decir que no hay solamente una manera correcta de hacer las cosas, sino que muchos de los procedimientos involucrados en este enfoque requieren de un equilibrio entre los lineamientos, las creencias y la experiencia. Lo exhortamos a usar la guía para ayudarse a pensar en forma lógica y sistemática sobre el proyecto en que está trabajando. También lo animamos a que escuche y siga su propio sentido común. El arte yace en combinar los lineamientos con su propia experiencia en proporciones apropiadas para producir un proyecto que alcance sus objetivos y metas específicos. Aunque podemos proporcionarle el marco de trabajo básico necesario para desarrollar un proyecto, los aspectos artísticos de este proceso son difíciles de enseñar a través de

un libro. Usted deberá depender de su propia experiencia y habilidades creativas para tomar esas decisiones.

Finalmente, aunque usted puede leer esta guía sentado en su hogar u oficina, su mayor provecho se alcanza cuando se usa en equipo, en conjunto, con un proyecto real basado en el campo. Lo exhortamos a que comparta *Medidas de Éxito* con su equipo de proyecto y que lo use para discutir su proyecto. El planteamiento que se presenta aquí solamente puede ser asimilarse experimentándolo, y sobre todo practicando cuanto sea posible.



Antes de comenzar a diseñar un nuevo proyecto, usted debe entender claramente la misión de su grupo. Si planea trabajar con otros grupos en el nuevo proyecto, también es importante entender sus misiones y la forma en que su misión se relaciona con la de ellos. En ausencia de una impresión clara de lo que usted desea lograr y de un

entendimiento de lo que sus socios están tratando de hacer, se le dificultará diseñar, manejar y monitorear proyectos efectivos.

Usando la información que se presenta en este capítulo usted deberá ser capaz de:

- Definir la misión de su grupo (Paso P1).
- Hallar terreno común con sus socios de proyecto (Paso P2).

Defina la misión de su grupo (Paso P1)

Los materiales de esta sección han sido adaptados en parte de Espy (1986) y del Support Center (1995).

“Podría decirme por favor, ¿qué dirección debo tomar a partir de ahora?”

“Eso depende en gran parte del lugar a donde quieres ir”, dijo el Gato.

“No me importa gran cosa”, dijo Alicia.

“Entonces no importa que dirección tomes”, dijo el Gato.

“—siempre y cuando llegue a algún sitio”, añadió Alicia a manera de explicación.

“Oh, seguramente lo lograrás”, dijo el Gato, “¡simplemente caminando durante suficiente tiempo!”

— Lewis Carroll,

Las aventuras de Alicia en el país de las maravillas

En esta guía utilizamos la palabra **grupo** para referirnos a una organización o grupo de personas que se encuentran trabajando para implementar un proyecto con el fin de lograr un objetivo común. También la usamos de manera intercambiable con el término **equipo de proyecto**.

A diferencia de Alicia en el ejemplo anterior, su **grupo** probablemente tiene una idea clara de lo que desea lograr y hacia donde desea ir. También es importante la forma en la que desea llegar ahí. Los proyectos desarrollados en grupo son frecuentemente el vehículo para llevar al grupo a donde desea ir. El destino de su grupo, los planes que existen para alcanzar ese destino y los pasos que planea tomar o dejar de tomar son su *misión*, y ésta generalmente se presenta en la forma de un *enunciado de misión*.

En esta guía utilizamos la palabra grupo para referirnos a una organización o grupo de personas que se encuentran trabajando para implementar un proyecto con el fin de lograr un objetivo común. También la usamos de manera intercambiable con el término equipo de proyecto.

Un enunciado de misión proporciona una visión para el futuro. No se enfoca sobre detalles o tácticas específicos sino en los resultados deseados a largo plazo y en su estrategia general para llegar ahí. Un enunciado de misión describe:

- *El propósito*. Lo que su grupo pretende lograr.
- *Las estrategias*. Las actividades o programas generales que su grupo elige emprender para lograr su propósito.
- *Los valores*. Las creencias que los miembros de su grupo tienen en común y tratan de poner en práctica en la implementación de las estrategias de su grupo.

Si su grupo cuenta ya con un enunciado de misión que cubre estas tres partes, entonces usted debe revisarlo antes de iniciar el diseño de su proyecto. Si está satisfecho con su enunciado de misión, entonces

Sugerencia para el proceso: Puede parecer que muchas de las ideas presentadas en esta sección se aplican mejor a organizaciones formales, como organizaciones no gubernamentales (ONG) o agencias de gobierno, y no tanto a grupos de miembros comunitarios. Sin embargo, aunque un grupo de miembros comunitarios no siga todos los pasos de manera formal, puede ser benéfico llevar a cabo algún nivel de planificación estratégica para definir lo que su grupo quiere lograr.

puede elegir franquear la porción restante de esta sección e ir directamente al Paso P2, “Encuentre el terreno común con los socios de su proyecto”. Si su grupo todavía no cuenta con un enunciado de misión, o si cree que es un buen momento para revisar el que tiene, entonces debe trabajar con los demás miembros de su equipo para desarrollar un enunciado que refleje adecuadamente los objetivos de su grupo.

Organice una reunión de planificación estratégica con su grupo

La mayoría de los grupos desarrollan su misión a través de un proceso conocido como planificación estratégica, el cual es una manera de definir el propósito general de su grupo para después decidir los tipos de actividades que se llevarán a cabo para lograr la finalidad del grupo. Es un ejercicio útil para los siguientes propósitos:

- *Creación de una visión para el futuro.* Al identificar y analizar distintas opciones, es posible diseñar el mejor planteamiento posible para lograr su propósito.
- *Planificación para el uso de recursos.* Generalmente, en las organizaciones no gubernamentales con base comunitaria, los recursos tanto financieros como de personal son bastante limitados. Por lo tanto es crucial que utilice sus recursos eficaz y eficientemente.
- *Recaudación de fondos.* La mayoría de las organizaciones conservacionistas de desarrollo necesitan recaudar fondos a través de donantes y otras agencias para apoyar sus programas. Un plan estratégico sólido le permite presentar a su grupo convincentemente ante los donantes potenciales.
- *Espíritu de equipo.* La planificación estratégica les da a los miembros de su equipo una oportunidad de comprenderse mutuamente y de trabajar juntos hacia metas comunes.
- *Coordinación de esfuerzos con otros grupos.* El plan estratégico de un grupo proporciona una herramienta para negociar asociaciones, relaciones y acuerdos con otros grupos.

La planificación estratégica es más exitosa cuando involucra a todos los niveles del personal, incluyendo al personal administrativo, coordinadores de proyectos, gerencia superior y miembros del Consejo. La reflexión creativa es vital para el éxito del proceso de planificación estratégica. Quizás la mejor manera de ayudar a su personal a llevar a cabo este proceso de reflexión es a través de la organización de una reunión especial para la planificación estratégica en un lugar y hora en la que todos los miembros relevantes del grupo puedan estar presentes. Asegúrese de tener un buen **facilitador** en su reunión y procure trabajar con esa persona para planear cuidadosamente por adelantado las actividades que usted desea llevar a cabo.

Sugerencia para el proceso: Si su grupo puede costearla, en términos de dinero y tiempo, es frecuentemente beneficioso tener una reunión de planificación estratégica durante un retiro para el personal, que se lleve a cabo lejos del sitio normal de trabajo. Este retiro les permite a las personas alejarse de sus actividades cotidianas y enfocarse en los asuntos a plazo largo.

Un **facilitador** es una persona que ayuda a los miembros de un grupo a conducir una reunión de manera efectiva y eficiente, pero que no dicta lo que debe suceder. Ver Kayser (1990) para obtener una descripción de los servicios que un buen facilitador puede proporcionar.

Determine la misión de su grupo

En su reunión de planificación estratégica, primero deben discutir como grupo cada parte de la misión: propósito, estrategias y valores.

Propósito

La primera parte en el desarrollo de su misión involucra acordar el propósito del grupo, es decir, decidir qué es lo que su grupo espera lograr y qué tipos de problemas necesitan resolverse para lograrlo. ¿Es su intención incrementar la conservación de recursos naturales? ¿Esperan eliminar enfermedades infantiles prevenibles? ¿Desean mejorar el estándar de vida de los habitantes? ¿Quieren asegurarse de que los animales sean tratados humanamente? ¿Les gustaría mejorar los niveles de educación?

Como se aprecia en estos ejemplos, el enunciado de propósito generalmente contiene dos frases claves. La primera frase contiene un verbo (en infinitivo) que indica un cambio en el estatus (para mejorar o prevenir). La segunda frase contiene un sustantivo que resume el problema o condición que requiere de cambio (conservación de recursos naturales, niveles de educación).

Para determinar su propósito, pida al facilitador de la sesión que solicite a distintas personas presentes en la reunión que enuncien lo que ellos piensan que debería ser el propósito del grupo. Con un poco de suerte, todos estarán de acuerdo en términos generales. La clave es limitarse solamente a una idea principal. Aunque todos los propósitos mencionados anteriormente son importantes y se encuentran interrelacionados, un grupo generalmente no puede abordar más de uno a la vez. Por ejemplo, en el Escenario de bosque tropical, usted y sus colegas pueden decidir que su propósito es mejorar la conservación de los bosques tropicales lluviosos del país y que aunque también es muy importante, su grupo no se enfocará sobre la salud comunitaria o la educación.

Sin embargo, si existe un gran desacuerdo en el grupo acerca de lo que debería ser su propósito, puede ser necesario que el líder del grupo tenga que elegirlo, o en casos de desacuerdo muy intenso, puede considerarse una división del grupo en dos o más grupos separados. Suena muy extremo, pero si no pueden ponerse de acuerdo en lo que desean lograr en términos generales, entonces será muy difícil que su grupo funcione eficaz y efectivamente.

Estrategias

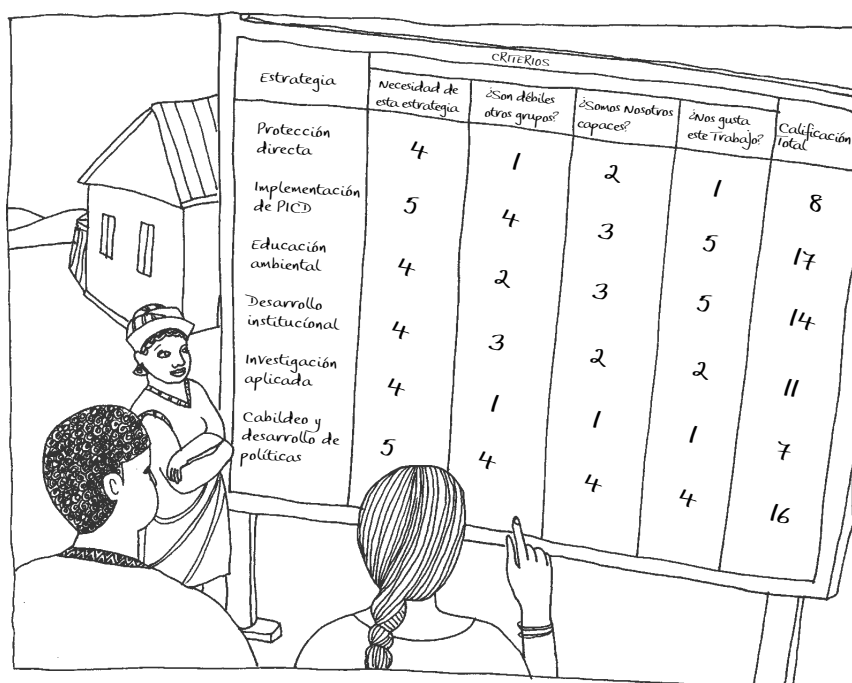
Una vez que han establecido su propósito, necesitan considerar las estrategias generales que utilizarán para seguir adelante, qué es lo que se hará de hecho. Por ejemplo, si su propósito es mejorar la conservación de los bosques lluviosos, podrían implementar proyectos integrados de conservación y desarrollo (PICD) en sitios

específicos; o pueden cabildar en la asamblea legislativa nacional para que se cambien las políticas que afectan a los bosques; o podrían intentar educar a los pobladores locales acerca de la importancia de los bosques; o podrían intentar llevar a cabo investigaciones aplicadas que pudieran ser utilizadas para capacitar a otros grupos que estén llevando a cabo trabajos similares; o podrían intentar proteger la Reserva de la Biosfera Indah directamente a través de la demarcación de los límites de la reserva y la contratación y capacitación de guardabosques; o finalmente, podrían trabajar para mejorar las relaciones entre las instituciones involucradas en el manejo de la reserva. Como se puede apreciar en estos ejemplos, cada estrategia describe una serie de acciones específicas que pueden llevarse a cabo para lograr el propósito enunciado.

Aunque generalmente se pueden utilizar diversas estrategias para lograr un propósito dado, en general, su grupo debería emplear una, o cuando mucho, dos estrategias. Para iniciar el proceso de selección de la estrategia o estrategias específicas que ustedes van a emplear, anime al facilitador a pedir a los participantes que generen diferentes ideas. Una vez que se hayan puesto esas ideas por escrito, entonces ya sea el grupo en su totalidad o varios **subgrupos**, pueden comentar cada estrategia en relación a los siguientes cuatro criterios:

1. ¿Qué se requiere para esta estrategia? ¿Es este planteamiento importante en la resolución de los problemas que hemos identificado y que se interponen al logro de nuestro propósito?
2. ¿Existen otros grupos que son débiles en este respecto? ¿Existen otros grupos que pueden abordar estos problemas?
3. ¿Tenemos las aptitudes para resolverlos? ¿Poseemos las habilidades y experiencia necesarios para llevar a cabo este tipo de trabajo?
4. ¿Nos gusta este tipo de trabajo? ¿Disfrutamos este tipo de trabajo?

Los **subgrupos** son subseries de los participantes a una sesión de planificación a quienes se asignan labores específicas. En la mayoría de los casos, una vez que los subgrupos han completado sus labores, éstos deben reportar sus resultados al grupo entero. El uso de subgrupos es útil cuando se tienen demasiadas personas en una reunión como para permitir que todos tengan voz y voto en las discusiones o cuando se tienen demasiadas tareas para completar y no hay suficiente tiempo para que el grupo entero las realice.



Estrategia	Criterios				Calificación total
	Necesidad de esta estrategia	¿Son débiles otros grupos?	¿Somos Nosotros capaces?	¿Nos gusta este trabajo?	
Protección directa	4	1	2	1	8
Implementación de PICD	5	4	3	5	17
Educación ambiental	4	2	3	5	14
Desarrollo institucional	4	3	2	2	11
Investigación aplicada	4	1	1	1	7
Cabildeo y desarrollo de políticas	5	4	4	4	16

Sugerencia para el proceso: Observe que en el criterio “¿Son débiles otros grupos?” los resultados están al revés.

Una calificación de 1 significa que los otros grupos son buenos para resolver estos problemas, mientras que una calificación de 5 significa que no lo son.

Utilizamos esta calificación invertida porque deseábamos que la calificación de 5 representara la brecha que su grupo podría potencialmente llenar.

Sugerencia para el proceso: En general, las calificaciones generadas por una técnica de jerarquización como ésta no son muy precisas. Esto significa que es difícil determinar que la implementación de los PICD con una calificación de 17 es muy superior al cabildeo y desarrollo de políticas con una calificación de 16. Sin embargo, es probablemente sensato decir que ambas estrategias califican más alto que la investigación, con una calificación de 7.

Puede resultar benéfico calificar cada estrategia potencial de acuerdo a cada criterio en una escala del 1 al 5 como se muestra en el ejemplo ilustrado en el que una ONG se encuentra trabajando en un Escenario de bosque tropical. Una calificación de 1 significa que la estrategia no encaja en el criterio, mientras que una calificación de 5 significa que encaja muy bien. Una vez que se han completado las calificaciones para todos los criterios, entonces se pueden sumar los resultados.

Al final del ejercicio, usted debe ser capaz de determinar, tanto a partir de la suma de las calificaciones como de la discusión con el grupo acerca de las calificaciones, cuales son las estrategias que tienen más sentido para llevarlas a cabo. En este caso se decide que el enfoque será sobre el logro de la conservación a través del apoyo de los PICD y de manera secundaria a través del cabildeo y desarrollo de políticas con los funcionarios de gobierno apropiados. De nuevo, si existe un desacuerdo importante en cuanto a la estrategia que debe emplearse, los líderes del grupo tendrán que tomar la decisión final o tendrán que considerar la división del grupo en dos o más grupos.

Valores

Una vez que han acordado su propósito y estrategia, es hora de comentar sus valores, las creencias que guiarán su trabajo. ¿Tratarán de incluir a las partes interesadas locales en el trabajo que pretenden realizar? ¿Mantendrán relaciones transparentes con las personas con quienes van a trabajar? ¿Intentarán alcanzar la excelencia en su trabajo? ¿Seguirán las enseñanzas de alguna religión particular? ¿Procurarán mejorar la capacidad personal de los miembros de su grupo? Como se puede apreciar en estos ejemplos, cada uno de estos enunciados sobre valores delinea una creencia que Uds. mantienen y que influenciará lo que harán o no harán para lograr sus propósitos.

Para decidir qué valores son importantes para Uds., anime al facilitador a pedir a los participantes que sugieran valores que ellos estimen importantes. Si existe acuerdo general con respecto a la importancia de cada valor sugerido, entonces pueden decidir incluirlo en su misión. Si existe acuerdo general con respecto a la importancia, entonces pueden decidir incluirlo en su misión. Si no existe acuerdo amplio, entonces es probablemente menos importante que lo incluyan. A diferencia del propósito y la estrategia, se pueden incluir múltiples valores en su misión. La única limitación es que no se deben incluir demasiados valores porque pueden obstruir la misión. Generalmente es mejor excluir los valores más generales y obvios y enfocarse en aquéllos que se aplican específicamente a sus propósitos y estrategia. Por ejemplo, en el Escenario de bosque tropical, el grupo decide que sus valores incluirán mantener relaciones abiertas, claras y democráticas con sus socios y entre sí.

Finalice su enunciado de misión

Una vez que se ha acordado el propósito, la estrategia y los valores, entonces pueden escribirse en un enunciado formal de misión. Como regla, es mejor no escribir el texto del enunciado de misión en grupo ya que la escritura se complica si se trata de hacer entre varias personas. Es mejor formar un comité de una a tres personas encargadas de tomar los resultados de la sesión de planificación, y redactar con ellos un bosquejo del enunciado. Este enunciado se debe entonces circular entre todos los miembros del grupo para su comentario y revisión, según sea necesario.

Por ejemplo, utilizando el Escenario de bosque tropical, el grupo puede utilizar los resultados de su ejercicio de planificación estratégica para desarrollar su enunciado de misión de la siguiente manera:

Esperamos conservar los bosques tropicales de nuestro país [propósito] a través del desarrollo de proyectos integrados de conservación y desarrollo a largo plazo y el apoyo de políticas en asociación con los miembros de la comunidad que habitan dentro y en los alrededores de estos bosques y con los funcionarios de gobiernos apropiados [*estrategias*]. En nuestro esfuerzo, esperamos mantener relaciones abiertas, transparentes y democráticas con nuestros socios y entre nosotros mismos [*valores*].

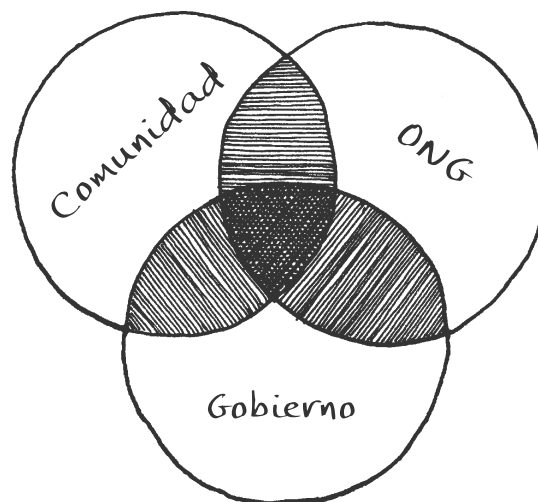
Sugerencia para el proceso: Las palabras entre [corchetes] no son parte del enunciado, sino que se incluyen para ilustrar las tres partes del enunciado de misión.

Refiérase a los Planes de proyecto completos en el Apéndice A para ver ejemplos de enunciados de misión de otros escenarios.

Una vez que todos estén de acuerdo en el lenguaje del enunciado de misión (o que por lo menos puedan aceptarlo), entonces puede publicarse para que todos lo vean.

Encuentre el terreno común con los socios de su proyecto (Paso P2)

Si usted intenta colaborar en un proyecto con otros grupos –lo cual es casi siempre el caso en proyectos de conservación y desarrollo– entonces es necesario discutir las similitudes y diferencias en las misiones de sus respectivas instituciones. El proceso de discusión es importante ya que las acciones específicas que el grupo llevará a cabo variarán enormemente dependiendo de la misión. Como se ilustra en el diagrama a continuación, es poco probable que dos grupos participando en un proyecto tengan precisamente los mismos propósitos, estrategias o valores en su misión. Esta diferencia hace que sea sumamente importante que cada grupo enuncie explícitamente su misión de manera que sea posible ver las áreas donde existe traslape (áreas sombreadas) y aquellas dónde existen diferencias (áreas claras).



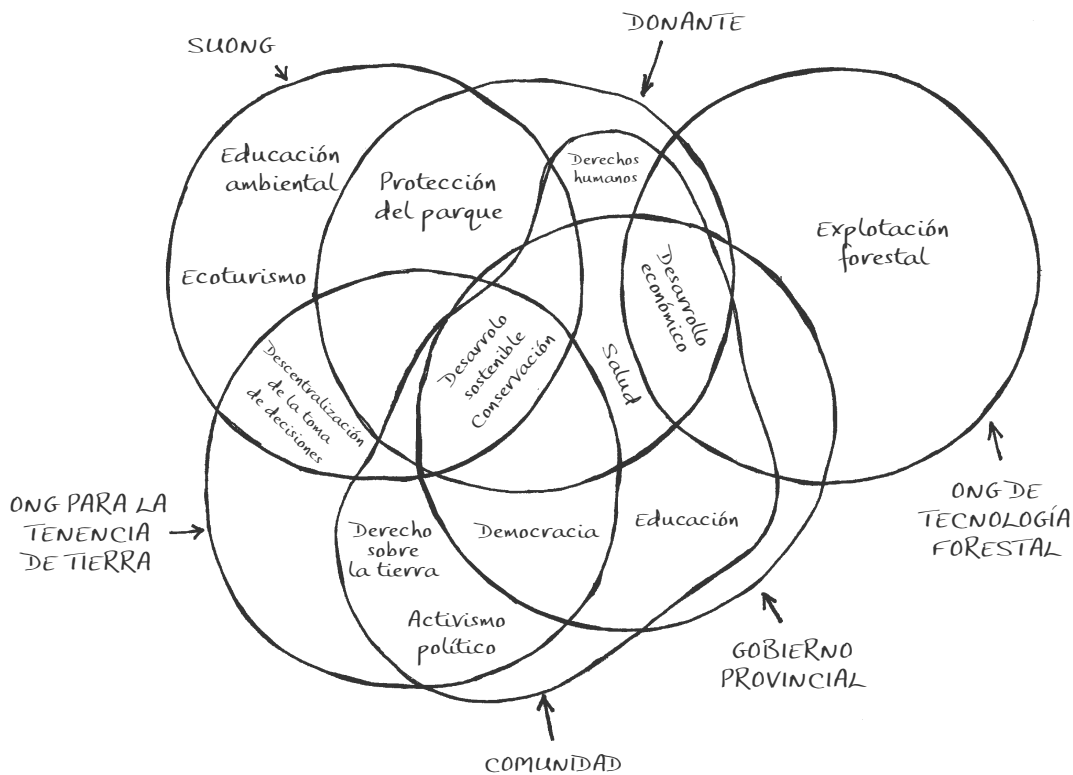
Negocie el objetivo general del proyecto con los socios potenciales

Comentaremos cómo desarrollar el **objetivo** de su proyecto en detalle en el Capítulo 4.

Antes de entrar en una asociación con otro grupo para un nuevo proyecto, usted debe evaluar las similitudes entre sus misiones. Si sus misiones son suficientemente compatibles, entonces deben llegar a un consenso sobre una definición a grandes rasgos del **objetivo** del proyecto antes de proseguir. Si no existe suficiente traslape entre sus misiones, quizás entonces sea mejor no trabajar juntos en este proyecto. Esto incluye no aceptar dinero de un donante para llevar a cabo un trabajo que no cabe dentro de la definición de su misión.

Volviendo al Escenario de bosque tropical, suponga que existen varios grupos que desean colaborar con su ONG en el proyecto de la Reserva de la Biosfera Indah. Armado con su enunciado de misión, como se explica anteriormente, usted puede comentar el proyecto potencial con otras instituciones. Identifique a las personas apropiadas con quiénes debe hablar en cada grupo y comente con ellas la misión de sus grupos y las ideas generales que tienen con respecto a los objetivos para el proyecto propuesto.

Como se muestra en el diagrama que sigue, otra ONG con base comunitaria dentro de la región tiene como su misión institucional ayudar a las comunidades a obtener la tenencia sobre tierras forestales tradicionales. Otra ONG tiene como misión promover el desarrollo económico de las comunidades en áreas boscosas a través del suministro de tecnologías modernas de gran escala para explotar la madera. El gobierno provincial de la región puede desear incrementar la producción de aquellas tierras que se encuentran actualmente subdesarrolladas. Y finalmente, un donante multilateral en la región puede desear mejorar la salud de los residentes del área. Todos los grupos podrían estar potencialmente interesados en un proyecto que involucre el desarrollo de empresas forestales operadas por la comunidad.



Aunque es posible que todos los grupos estén interesados en el mismo proyecto, cada uno puede presentar diferentes planteamientos para realizar su trabajo debido a las diferencias entre sus misiones. Por ejemplo, su grupo puede desear enfocarse en mantener el bosque primario intacto, pero la ONG que promueve las tecnologías avanzadas para la producción de madera está interesada en explotar el bosque primario. En este caso, usted puede decidir no trabajar con esta ONG porque su misión es muy diferente a la suya. Sin embargo, usted puede decidir trabajar con el gobierno provincial, la ONG dedicada a la tenencia de la tierra y el donante internacional para desarrollar un proyecto que ayude a los habitantes locales a plantar cacao en tierras ociosas y en bosques recientemente regenerados en la zona de amortiguamiento de la Reserva de la Biosfera Indah con el fin de generar un mayor ingreso para las familias participantes.

Es importante que cada grupo sea explícito con respecto a lo que desea lograr. Es aceptable que no todos estén de acuerdo en todo, pero deben estar conscientes de sus intereses comunes y sus diferencias. En los asuntos en los que difieren, pueden acordar estar en desacuerdo, negociar compromisos mutuamente aceptables o decidir que no pueden seguir adelante con el proyecto.

Sugerencia para el proceso: Referirse a la sección de Fuentes y lectura adicional al final de este capítulo para obtener referencias que lo pueden ayudar en la negociación y manejo de conflictos.

En el contexto de los proyectos de conservación y desarrollo, las **partes locales interesadas** incluyen a los residentes del sitio del proyecto que tienen un interés personal en los recursos naturales del área (frecuentemente llamados miembros comunitarios) así como otras personas que podrían potencialmente ser afectadas por las actividades del proyecto. Aunque frecuentemente nos referimos a las partes locales interesadas como un solo grupo, en realidad, éstas pueden estar organizadas en diversos subgrupos que pueden tener deseos y necesidades distintos o incluso opuestos.

Participación en esta guía: La participación de las partes interesadas locales es un elemento clave para la consumación exitosa de cada paso en esta guía. Sin embargo, la manera exacta en la que usted puede asegurar la participación depende de la situación específica que existe en el sitio de su proyecto.

Por ejemplo, en los Escenarios costero y de humedales, los proyectos son diseñados, manejados y monitoreados exclusivamente por las partes interesadas. En contraste, en los Escenarios de bosque tropical y de sabana los proyectos son implementados por representantes de grupos localizados fuera del área del proyecto quienes a su vez involucran a partes interesadas locales en las actividades del proyecto.

Cada tipo de proyecto requiere de un planteamiento diferente para asegurar la participación plena. Como resultado, a lo largo de esta guía no hemos incluido recordatorios para garantizar la participación plena de manera explícita en cada paso, sino que hemos supuesto que los equipos de proyecto tomarán los pasos necesarios para asegurarse de que así sea.

Asegure la participación de las partes locales interesadas en el proyecto

Uno de los grupos más importantes en un proyecto es el de las **partes locales interesadas**. En el desarrollo de su proyecto, es sumamente importante asegurar la participación de las partes locales interesadas, esto es, el involucramiento activo en el diseño, manejo y monitoreo del proyecto. Esto no involucra únicamente la notificación a los miembros de la comunidad local acerca de su nuevo proyecto. La participación plena requiere de un esfuerzo activo de su parte para asegurar que los representantes de todos los grupos de partes interesadas en el sitio del proyecto —hombres y mujeres, jóvenes y ancianos, pobres y ricos, aquéllos que tienen poder y los que no lo tienen— estén involucrados.

La participación plena de las partes interesadas en los proyectos de conservación y desarrollo es esencial porque:

- *Otorga a las partes interesadas control sobre la forma en que las actividades del proyecto afectan sus vidas.* Los proyectos de conservación generalmente están diseñados para apoyar o modificar comportamientos humanos que afectan el estatus de un área natural o sus especies. Debido a que estos proyectos frecuentemente afectan de manera directa a aquellas personas cuyas fuentes de ingresos dependen del acceso o uso de esos recursos, estas partes interesadas deben participar en las decisiones que finalmente afectarán sus propias vidas.
- *Es esencial para la sostenibilidad.* Si un proyecto de conservación es diseñado e implementado exclusivamente por personas foráneas, es mucho menos probable que aquéllos que viven en el área del proyecto continúen con las actividades del proyecto una vez que las personas foráneas se hayan ido. La participación plena de las partes interesadas en los esfuerzos de conservación generalmente conduce a un mejor entendimiento de la importancia de la conservación e inspira un mayor compromiso con los objetivos de conservación a largo plazo.
- *Genera un sentimiento de pertenencia.* Al irse involucrando cada vez más activamente en el diseño e implementación de las actividades del proyecto de conservación, las partes interesadas generalmente experimentan un crecimiento correspondiente en su convicción de que ellos son los dueños y los que controlan el proyecto. El sentimiento de pertenencia de las partes interesadas en las actividades de conservación generalmente significa que hay una mayor probabilidad de que ellos apoyen y defiendan el proyecto de ser necesario.
- *Proporciona una oportunidad para aprender.* El involucramiento activo de las partes interesadas en el diseño, manejo y monitoreo del proyecto incrementa su capacidad de llevar a cabo actividades de conservación. También facilita el intercambio de información entre las partes interesadas y los miembros del equipo de proyecto

que se encuentran fuera de la comunidad, ayudando así a ambas partes a aprender más sobre la mejor manera de lograr los objetivos de conservación.

- *Conduce a la responsabilidad.* Cuando las partes interesadas participan plenamente en un proyecto de conservación, tienden a aceptar la obligación de trabajar arduamente para su éxito. La verdadera participación no ocurre si las partes interesadas se involucran con el proyecto solamente cuando éste marcha bien; deben estar involucradas en las buenas y en las malas.
- *No pertenece o es controlado exclusivamente por un grupo.* Para que exista verdadera participación en un proyecto de conservación, cualquier parte interesada que tenga la inclinación y esté dispuesta a involucrarse con las actividades del proyecto debe tener el mismo nivel de acceso. Un individuo o grupo particular no puede ejercer poder o influencia excesivos, todas las partes interesadas deben tener voz y voto en las decisiones.
- *No es una garantía para el éxito de la conservación.* Aunque la participación es importante, ningún nivel de involucramiento de partes interesadas puede salvar un proyecto pobremente diseñado e implementado del fracaso. Además, aunque la promoción de la participación y conservación local son dos objetivos valiosos, existen situaciones en las que puede ser difícil o imposible diseñar intervenciones de proyectos para lograr ambos. En esas situaciones, las acciones que promueven la participación pueden ocurrir a expensas de la conservación. Por ende, si su objetivo es la conservación, usted debería probablemente considerar la participación como un medio para alcanzar el fin.

La manera exacta en la que debe conducirse para asegurar la participación de las partes interesadas en su proyecto depende de quién es usted y de las condiciones del sitio de su proyecto. Sin embargo, como regla, usted debe asegurarse de hacer un esfuerzo consciente para (1) determinar quiénes son las partes interesadas en su sitio; (2) planear la mejor forma de aproximarse a ellas durante los diversos pasos en el desarrollo e implementación de su proyecto; y después, (3) dar seguimiento a lo largo de la implementación del plan.

Formalice el objetivo general del proyecto con los socios del mismo

Una vez que haya encontrado terreno común y que haya negociado el objetivo general del proyecto con los grupos asociados, incluyendo a las partes interesadas, debe registrar formalmente este acuerdo. Una manera de hacer esto es recabando la firma de todos los grupos participantes en un acuerdo o carta de entendimiento que delimite a grandes rasgos lo que se espera lograr y la forma en que se piensa lograrlo. Cualquiera que sea el mecanismo que elija, le sugerimos

firmemente que lo ponga por escrito. Puede parecer que ésta es una manera excesivamente formal de definir una asociación. Sin embargo, proporciona claridad y puede ayudarlos a usted y a sus socios a resolver o evitar conflictos en el futuro.

Fuentes y lectura adicional

Bryson, John M., y Robert C. Einsweiler, eds. (1988). *Strategic Planning: Threats and Opportunities for Planners*. American Planning Association, Chicago, Illinois. Un volumen editado que proporciona una discusión general y teórica del proceso de planificación estratégica.

Espy, Siri N. (1986). *Handbook of Strategic Planning for Non-Profit Organizations*. Praeger Publishers, New York, New York. Una discusión sobre la planificación estratégica para organizaciones no gubernamentales.

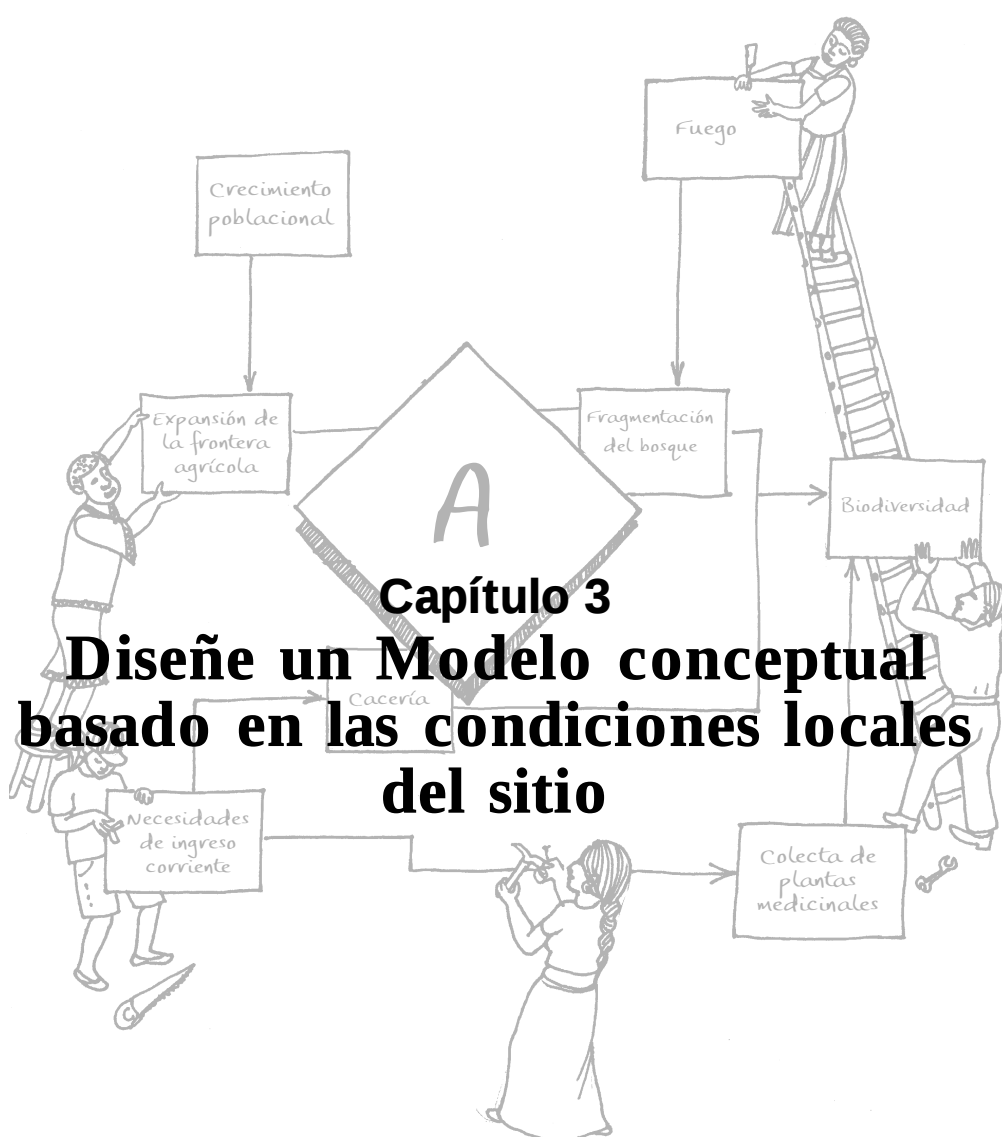
Fisher, R., W. Ury, y B. Patton (1981). *Getting to Yes: Negotiating Agreement Without Giving In*. Penguin Books, New York, New York. Una buena discusión sobre la resolución de conflictos y técnicas de negociación.

Kayser, Thomas A. (1990). *Mining Group Gold: How to Cash in on the Collaborative Brain Power of a Group*. Serif Publishing, El Segundo, California. Una excelente guía para llevar a cabo reuniones efectivas y eficaces.

Lederach, J.P. (1995). *Preparing for Peace: Conflict Transformation Across Cultures*. Syracuse University Press, Syracuse, New York. Otro buen libro sobre resolución de conflictos.

Support Center (1995). *Global Electronic Nonprofit Information Express (G.E.N.I.E.) Strategic Planning Help Files*. Support Center, San Francisco, California. Disponible también en Internet: <http://www.supportcenter.org/sf/spgenie.html>. Un excelente resumen de la planificación estratégica y el desarrollo de enunciados de misión que se enfocan particularmente a grupos sin fines de lucro.

Susskind, L., y J. Cruikshank (1987). *Breaking the Impasse: Consensual Approaches to Resolving Public Disputes*. Basic Books, New York, New York. Un libro sobre resolución de disputas entre varias partes.



Una vez que haya desarrollado la misión de su grupo, es momento de dirigirse al proyecto específico en el que usted desea trabajar. El fundamento de toda actividad de diseño, manejo y monitoreo de proyectos es un Modelo conceptual del proyecto. Su objetivo ahora es desarrollar un Modelo conceptual inicial para su proyecto, asegurar que este modelo refleje las condiciones locales del sitio, y después, sistemáticamente identificar y jerarquizar las amenazas claves que su proyecto piensa abordar. Posteriormente, usted completará su Modelo conceptual del proyecto, el cual comentaremos en el capítulo 4.

Utilizando la información presentada en este capítulo, usted debe ser capaz de:

- Revisar y compilar la información existente referente al sitio de su proyecto (Paso A1).
- Desarrollar un Modelo conceptual inicial para su sitio de proyecto (Paso A2).
- Evaluar las condiciones locales del sitio para refinar y mejorar su modelo (Paso A3).
- Identificar y jerarquizar las amenazas que existen en su sitio de proyecto (Paso A4).

¿Qué es un Modelo conceptual?

Un **Modelo conceptual** es un diagrama que ilustra una serie de relaciones entre ciertos factores que se cree impactan o conducen a una condición de interés. Un buen Modelo conceptual:

- Presenta un cuadro de la situación en el sitio del proyecto.
- Muestra supuestos vínculos entre los factores que afectan a la condición de interés.
- Muestra las principales amenazas directas e indirectas que afectan a la condición de interés.
- Presenta sólo factores relevantes.
- Está basado en datos e información sólidos.
- Es el resultado de un esfuerzo de equipo.

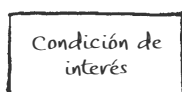
La palabra **conceptual** se refiere a creencias teóricas. La palabra **modelo** se refiere a una representación simplificada de la realidad. Un **Modelo conceptual** es por lo tanto, una representación de sus creencias teóricas en cuanto a su proyecto.

Antes de hablar sobre los pasos involucrados en el desarrollo de su modelo conceptual, vale la pena comentar lo que estas características significan en términos generales.

Presenta un cuadro de la situación en el sitio del proyecto

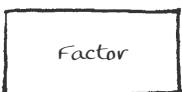
Un buen Modelo conceptual muestra la forma en la que usted piensa que ciertos eventos específicos, situaciones, actitudes, creencias o comportamientos afectarán el estatus de alguna otra situación que usted está interesado en influenciar. Existen cuatro elementos básicos en el Modelo conceptual de un proyecto, los cuales se representan con los símbolos a continuación:

Un **resultado o variable dependiente** es una función de otras variables. Por ejemplo, el estatus de la salud de un niño (la variable dependiente) depende de su dieta y de la presencia de diarrea y otras enfermedades, entre otros factores.



La **condición de interés** es la situación que usted intenta influenciar a través de las actividades de su proyecto. En su Modelo conceptual, el estatus de la condición de interés está determinado por los factores que conducen a ésta. La condición de interés está relacionada al **resultado o variable dependiente** en el análisis científico o la investigación de evaluación, es la condición que usted está tratando de explicar, predecir o modificar. Ya que esta guía está enfocada a la conservación de la biodiversidad, todos los ejemplos que utilizamos tienen algo que ver con el estatus de la biodiversidad como la condición de interés. Sin embargo, en otras situaciones, la condición de interés que usted quiere influenciar puede ser otra cosa, como el grado de desarrollo económico, la salud de las mujeres, o la nutrición infantil en un área en particular.

Un **predictor o variable independiente** es una variable que se usa, posiblemente en conjunto con otras variables, para describir un resultado dado o variable dependiente. En el ejemplo, la dieta del niño y la presencia de diarrea y otras enfermedades son las variables independientes.



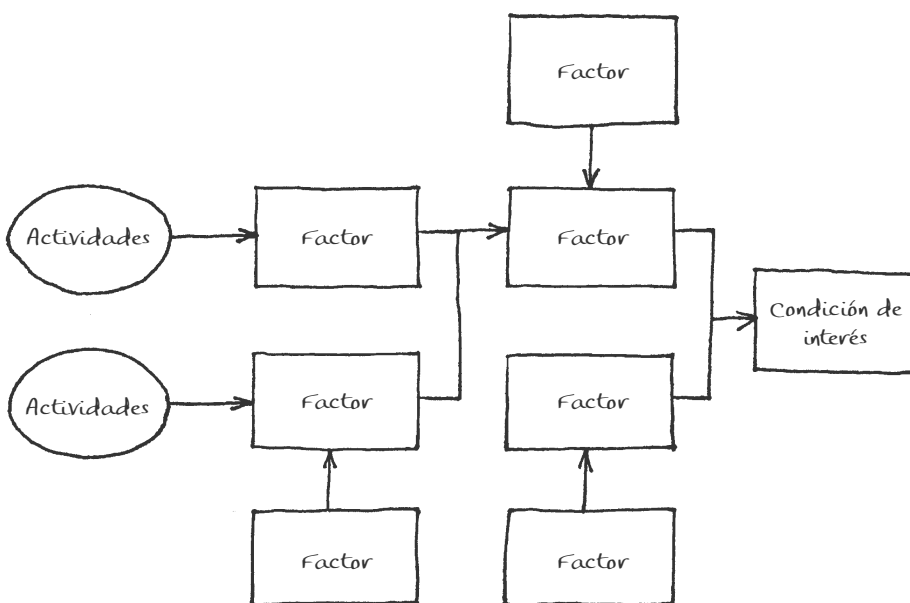
Los **factores** son eventos, situaciones, condiciones, políticas, actitudes, creencias o comportamientos específicos que usted cree que afectan a la condición de interés. Algunos de los factores más importantes a considerar en la

elaboración de modelos para proyectos de conservación y desarrollo, son las amenazas directas e indirectas contra la biodiversidad. Los factores corresponden en grandes rasgos a los **predictores** o **variables independientes** en la investigación de evaluación. Éstos son los que determinan el resultado o estatus de la variable dependiente.

 Las *actividades* son las acciones que usted planea llevar a cabo para modificar factores particulares que a su vez influenciarán el estatus de la condición de interés. En la investigación de evaluación, una actividad puede equipararse a un evento, tratamiento o exposición que ocasionará un cambio sobre factores específicos y sobre la condición de interés. Las actividades de proyecto se estudiarán en el capítulo 4.

 Las *relaciones* en un Modelo conceptual se representan con flechas. Estas flechas generalmente apuntan en una sola dirección. Un factor conduce a otro o una actividad influencia a uno o más factores. Se pueden encontrar flechas entre factores individuales, flechas que conducen de un factor único a otros factores múltiples, flechas que conducen de sus actividades a factores y de factores a la condición de interés. Como veremos más adelante en esta sección, diseñar la condición de interés, los factores y las actividades con flechas que conecten a unos con otros de manera que el modelo tenga sentido, es tanto un arte como una ciencia.

¿Cuál es la apariencia de un Modelo conceptual? Como se ilustra abajo, en términos generales, un Modelo conceptual contiene una condición de interés a un lado del dibujo y varios factores y actividades vinculados a esa condición de interés.



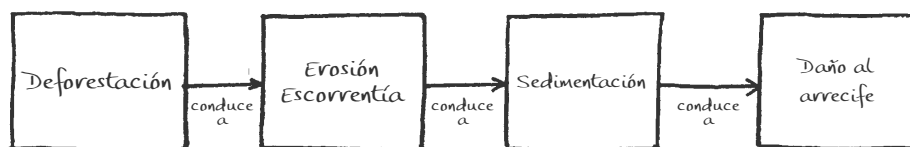
El proceso de elaboración de un Modelo conceptual puede dividirse en dos fases generales. La primera fase involucra la creación de un *Modelo conceptual inicial* que muestre lo que está ocurriendo en su sitio de proyecto antes de iniciar el proyecto. Este modelo describe la condición de interés, los factores y las relaciones del sitio antes de iniciarse el proyecto. La segunda fase, la cual se discute en el capítulo 4, utiliza su Modelo conceptual inicial como una base y le añade las actividades del proyecto que usted llevará a cabo para alcanzar los objetivos y las metas de su proyecto. Una vez que se ha completado esta segunda fase, usted tendrá un *Modelo conceptual del proyecto* que muestre la forma en la que usted espera que su proyecto influya sobre la situación en el sitio.

Muestra vínculos supuestos entre factores que afectan la condición de interés

Sugerencia para el proceso: Por favor refiérase al capítulo 6 para ver un comentario más detallado de las principales suposiciones en los proyectos de conservación y desarrollo.

Un Modelo conceptual es la base para una buena planificación de su proyecto y además le permite ver explícitamente la forma en que distintos factores están vinculados entre sí y por consiguiente la mejor forma de planificar y manejar su proyecto. También muestra los posibles obstáculos o dificultades que puede encontrar en su camino e ilustra (como veremos más adelante) la forma en que las intervenciones planificadas pueden afectar la condición de interés. Un buen modelo también hace evidentes todas las suposiciones sobre el proyecto y las suposiciones fundamentales que existen para todos aquéllos involucrados en el proyecto. Finalmente, un buen Modelo conceptual le permite identificar los datos apropiados y necesarios que usted requerirá para un monitoreo efectivo y eficaz de su proyecto.

El desarrollo de un Modelo conceptual es similar a la forma en que se genera una hipótesis en la investigación científica básica. Al ir conectando los factores entre sí, las actividades de proyecto a los factores y los factores a la condición de interés, usted está suponiendo (o está formulando una hipótesis) que esas relaciones son verdaderas. El modelo le proporciona una oportunidad de enunciar formalmente las relaciones que usted cree afectan a su condición de interés y que usted comprobará más adelante durante sus esfuerzos de monitoreo. Por ejemplo, en el Escenario costero, el equipo de proyecto podría desarrollar una suposición sobre el proyecto como la siguiente:



La suposición del proyecto muestra que suponemos que la deforestación de las colinas en el área del proyecto ocasiona erosión del suelo, el cual escurre hacia los ríos ocasionando que el agua se llene de sedimentos, que a su vez son arrastrados hasta el océano sofocando y matando al arrecife. De esta manera, un Modelo conceptual le permite mostrar relaciones bien establecidas entre los factores y la condición de interés, así como mostrar relaciones que usted cree que existen. El modelo también le proporciona un marco de trabajo que le permite comprobar la validez y exactitud de sus suposiciones como se muestra en el siguiente cuadro.

Un buen Modelo conceptual lo ayudará a determinar por qué un proyecto tiene éxito o fracasa.

1. **Éxito:** Si su modelo conceptual verdaderamente refleja la forma en que las actividades de su proyecto influirán sobre la condición de interés, entonces la implementación de su proyecto conducirá a los resultados deseados.
2. **Fracaso teórico:** Si su modelo es impreciso, entonces iniciar el proyecto propuesto probablemente no conducirá a los resultados deseados.
3. **Fracaso del programa:** Si su modelo es preciso pero la implementación de las actividades del proyecto es fallida, entonces es probable que no alcance los resultados deseados.
4. **¡Fracaso total!** Finalmente, si usted tiene un modelo conceptual impreciso y las actividades del proyecto son llevadas a cabo pobremente, entonces es muy poco probable que logre resultados positivos.



Muestra las principales amenazas directas e indirectas que afectan a la condición de interés

En años recientes, los practicantes de la conservación y el desarrollo han tenido dificultades mayores para demostrar el impacto de los proyectos que manejan. ¿Cuál será la razón? Una posible explicación es que los proyectos de conservación se han ido volviendo mucho más complicados en su diseño e implementación. Apenas hace unas cuantas décadas, el planteamiento más frecuentemente utilizado para la conservación era el establecimiento y manejo de parques. En teoría (aunque no necesariamente en la práctica) este enfoque parece bastante sencillo y práctico: un parque es declarado, se yergue una cerca y se mantiene fuera a las personas. La medición del éxito de la conservación era bastante sencilla: si no se encuentra a nadie dentro del parque realizando actividades ilegales se ha logrado el éxito en la conservación. Los administradores de proyectos no tomaban en cuenta las consecuencias negativas sobre las personas que habitaban en los alrededores del parque.

Sin embargo, en la actualidad, la mayoría de proyectos procuran incorporar a los habitantes locales en el manejo y conservación de los recursos naturales. Los conservacionistas también se han dado cuenta de que no sólo es difícil y caro mantener los parques, sino también impráctico e incluso, inético. Las ganancias en equidad que se han logrado en el campo de la conservación son pérdidas en cuanto a simplicidad. Las fuerzas sociales, económicas y políticas se han convertido en los factores principales que deben abordarse para garantizar la seguridad a largo plazo de las áreas naturales. Lograr un equilibrio entre la conservación y el uso de los recursos naturales se ha convertido en el reto principal; los proyectos de conservación y desarrollo deben diseñarse con el fin de lograr este equilibrio.

La mayoría de los proyectos de conservación y desarrollo están diseñados para disminuir la presión que las personas ejercen sobre los recursos naturales, para reducir las **amenazas directas** y las **amenazas indirectas** a la biodiversidad. Por lo tanto, se puede pensar que el éxito de un proyecto de conservación y desarrollo puede ser medido por el grado de reducción de esas presiones.

El enfoque de Evaluación de Reducción de Amenazas (ERA) para el diseño, manejo y monitoreo de proyectos funciona bajo tres suposiciones:

- Casi toda la destrucción de la biodiversidad es inducida por el ser humano.
- Todas las amenazas humanas contra la biodiversidad pueden ser identificadas a escala específica de sitio.
- La reducción actual de amenazas a la biodiversidad puede ser medida.

Las **amenazas directas** son aquellos factores que impactan inmediatamente a la biodiversidad o físicamente causan su destrucción.

Las **amenazas indirectas** son aquellos factores que yacen detrás o que conducen a las amenazas directas.

Por ejemplo, la tala de bosques por la agricultura migratoria puede considerarse una amenaza directa contra la biodiversidad de la región. La pobreza y falta de conocimientos de los campesinos migratorios que están talando los árboles son ejemplos de las amenazas indirectas.

El uso de la ERA simplifica su trabajo ya que lo ayuda a enfocarse en los factores amenazadores claves durante la planificación y monitoreo de su proyecto. Si usted tiene la confianza de haber identificado todas las amenazas a la biodiversidad en su sitio de proyecto y de haber abordado todas esas amenazas, entonces puede suponer que la conservación ha ocurrido o que ocurrirá en el futuro.

Para implementar este enfoque, un Modelo conceptual para un proyecto de conservación y desarrollo debe incluir las amenazas directas e indirectas a la biodiversidad como factores dentro del modelo. Usted podrá entonces ser capaz de medir esas amenazas al cabo del tiempo. La identificación de las amenazas de manera precisa, la medición de su estatus antes del inicio del proyecto, el diseño e implementación apropiados de las actividades del proyecto, y el monitoreo del impacto de sus actividades al paso del tiempo lo ayudarán a determinar hasta qué grado ha tenido éxito su proyecto y a llevar a cabo los ajustes necesarios.

Presenta sólo factores relevantes

Un buen Modelo conceptual no intenta explicar todas las posibles relaciones o incluir todos los posibles factores que influyen sobre la condición de interés, sino que trata de simplificar la realidad al contener sólo la información más relevante para quien ha creado el proyecto. Una de las dificultades en la creación de modelos es la de incluir suficiente información para explicar lo que influye sobre la condición de interés sin incluir tanta información que los factores o las relaciones cruciales queden oscurecidos. El exceso de información puede encubrir aspectos importantes del modelo, mientras que la falta de información en el modelo conduce a la sobresimplificación, la que a su vez conduce a una mayor probabilidad de que la representación no sea precisa. Por lo tanto, un reto perpetuo en la construcción de buenos modelos es hallar el equilibrio entre presentar demasiada información y no presentar suficiente.

El esbozo de un Modelo conceptual es tanto un arte como una ciencia. Primero se necesita tener información adecuada y confiable (la ciencia) para después ordenarla en un diagrama (el arte) que represente su interpretación de la situación en el sitio de su proyecto. Sea lo que sea que haga, no le reste importancia al aspecto artístico del desarrollo de su Modelo conceptual, frecuentemente ésta es la parte más difícil de lograr. Al igual que un gran rompecabezas, la parte más fácil es conseguir todas las piezas (los diferentes fragmentos de información compuestos por la condición de interés, los factores, las actividades). La parte difícil es poner todas esas piezas en un cierto orden. A diferencia de un rompecabezas de verdad, el cual tiene sólo una posible solución, un Modelo conceptual puede organizarse de varias maneras que pueden estar todas correctas. Además, el modelo, en el mejor de los casos, es sólo nuestra mejor aproximación de la realidad, la cual debe ser cambiada y revisada conforme se va adquiriendo más información y desarrollando nuevas ideas.

Amenazas directas comunes contra la biodiversidad incluyen la pérdida de hábitat y la fragmentación y sobreexplotación de recursos vivos, la introducción de especies exóticas y la contaminación. Entre las amenazas indirectas comunes se encuentran el crecimiento de la población humana, la pobreza y las políticas sociales y económicas que ocasionan inseguridad en las economías locales.

Algunos factores que pueden clasificarse como amenazas en un sitio pueden no serlo en otro. Por ejemplo, la "Cacería" es un factor que se encuentra en dos de nuestros escenarios; se clasifica como amenaza en el Escenario de sabana pero no en el Escenario de humedales.

De hecho, un factor como la cacería puede ser simultáneamente una amenaza y una oportunidad para la conservación en un sitio dado, en el sentido de que puede estar ocurriendo actualmente a escalas insostenibles y sin embargo, de ser manejada apropiadamente puede servir como un incentivo fuerte para el manejo sostenible de hábitats forestales.

Una crítica común del planteamiento basado en amenazas para el diseño y monitorización de proyectos, es que se enfoca sobre los problemas negativos en lugar de en las oportunidades positivas. Aunque apoyamos el concepto de creación de puntos de vista más positivos para la conservación (utilizando una técnica conocida como "Investigación de la apreciación"), creemos que no es suficiente para definir proyectos efectivos. Creemos que un planteamiento basado en las amenazas es una manera más práctica de romper las limitaciones para lograr metas específicas.

Está basado en datos e información sólidos

Estrictamente hablando, los **datos** se recopilan a través de los esfuerzos de monitoreo e investigación, mientras que la **información** se deriva de estos datos a través de su análisis. Sin embargo, para simplificar usamos la frase “recopilar información” como abreviación de “recopilando datos y analizándolos para obtener información”.

La **información existente** son datos que ya han sido recopilados para algún propósito distinto al diseño y monitoreo de su proyecto.

La **información primaria** son datos que usted recopila específicamente durante el diseño y monitoreo de su proyecto.

Al final, un Modelo conceptual es sólo tan bueno como los **datos** y la **información** en los que está basado. Los modelos conceptuales están compuestos de **información existente** y de **información primaria**. Como veremos en la siguiente sección de este capítulo, el primer paso en el desarrollo de su modelo es la revisión de toda la información existente que se encuentra disponible. La información existente es útil porque ya ha sido compilada y en muchos casos es fácilmente accesible. Sin embargo, usted puede hallar que en algunos casos la información existente es difícil de obtener, porque por ejemplo, los documentos originales ya no existen o las personas que los tienen no están dispuestas a compartirlos con usted. La información existente es generalmente más útil cuando se usa como material de fondo.

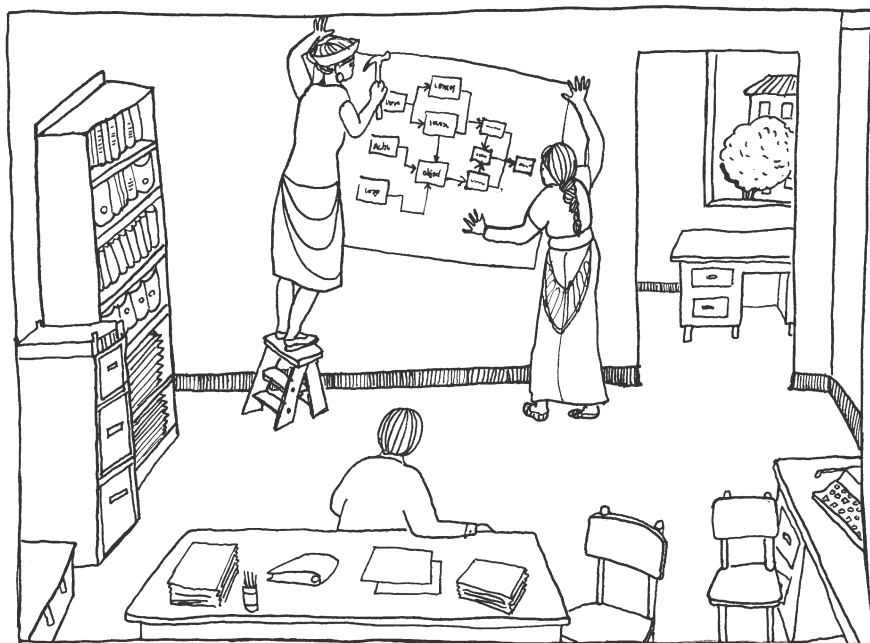
Una vez que haya desarrollado un primer esbozo de su Modelo conceptual, necesitará ir al campo a recopilar información primaria para seguir desarrollando su modelo. La recopilación de datos primarios le permite diseñar el formato, planteamiento e instrumentos necesarios para obtener la información directamente de los residentes del sitio del proyecto, de los expertos relevantes o de sus propias observaciones. Con los datos primarios se tiene un mayor control sobre el tipo y calidad de la información recopilada. Si usted no reside en el sitio donde se lleva a cabo su proyecto, entonces la recopilación de datos primarios requiere de visitar a las comunidades locales y pasar tiempo con los residentes para comprender de primera mano la situación en el campo. En el caso de los proyectos de conservación, también se requiere la visita a las áreas naturales a ser conservadas para observar su composición biológica, dinámica e importancia, y para ver cómo se relacionan estos lugares con las personas que viven dentro y en los alrededores.

Es el resultado de un esfuerzo de equipo

El desarrollo de un Modelo conceptual puede ser una actividad útil para un equipo de proyecto. Al ir construyendo su modelo, los miembros del equipo pueden compartir ideas acerca de los factores importantes del sitio y la forma en la que piensan que esos factores influyen sobre la condición de interés. Este tipo de comentarios pueden ayudar a su equipo a llegar a un acuerdo mutuo o a un consenso sobre los factores importantes o sobre las amenazas que deben ser acometidas inmediatamente. Al mostrar explícitamente las relaciones percibidas en un diagrama de las distintas actividades, los factores y la condición de interés, su equipo puede alcanzar un mejor entendimiento de la situación en el sitio. Como resultado, les será más fácil entender la mejor manera de diseñar actividades para el proyecto que los ayuden directamente a alcanzar los objetivos y las metas del proyecto.

Un Modelo conceptual no sólo es útil cuando se está iniciando un nuevo proyecto, sino que puede ser un instrumento importante cuando se está dando orientación al personal. Muchos proyectos tienen dificultades con la falta de continuidad al ir cambiando la composición del personal del proyecto con el paso del tiempo. Los nuevos miembros del personal frecuentemente no logran ver las conexiones entre las actividades del proyecto y el impacto deseado. Además, el personal que diseñó el proyecto frecuentemente no es el mismo que el responsable de llevarlo a cabo. Un Modelo conceptual final puede ayudar al nuevo personal a entender las razones por las que su equipo ha elegido actividades específicas de proyecto. Desde luego, con la añadidura de nuevo personal llegan nuevas ideas, perspectivas y estrategias. El Modelo conceptual, por lo tanto, proporciona una excelente manera para que su equipo, tanto nuevo como antiguo, pueda reevaluar y revisar sus percepciones de lo que está sucediendo en el sitio del proyecto. Para ayudar a su equipo a permanecer enfocado en las tareas inmediatas, ponga una copia de su modelo en un lugar donde todo el mundo pueda verlo.

Sugerencia para el proceso: Al comenzar un ejercicio de elaboración de un Modelo conceptual, los miembros del equipo tienden a pensar que todos tienen puntos de vista similares con respecto a los principales actores que afectan a la condición de interés. Sin embargo, en muchos casos rápidamente se dan cuenta de que tienen puntos de vista muy diferentes. Por lo tanto, el ejercicio de elaboración de un modelo se convierte en una oportunidad para discutir estas diferencias y llegar a un entendimiento común y claro.



¿Cómo se desarrolla un Modelo conceptual?

Un Modelo conceptual completo se desarrolla en cinco pasos básicos. Veremos los primeros cuatro pasos en este capítulo y cubriremos el quinto en el capítulo 4. Posponemos la descripción de este último paso porque el Modelo conceptual completo del proyecto incluye las actividades de su proyecto, las cuales se introducen en el capítulo 4.

Revise y compile la información existente sobre el sitio de su proyecto (Paso A1)

La construcción de un Modelo conceptual requiere de la misma revisión básica del marco de referencia que cualquier evaluación científica o de investigación. Desgraciadamente, uno de los errores más comunes que cometen los investigadores y planificadores de proyectos por igual, es el de omitir la revisión de la información existente; al hacerlo, excluyen un magnífico recurso fácilmente disponible. Entre más sepa sobre el trabajo previamente realizado en su sitio de trabajo o proyecto, mejores serán su Modelo conceptual y su proyecto. Al revisar toda la información existente se incrementa la probabilidad de que su proyecto esté basado en la realidad y de que no duplique el trabajo previamente realizado y los errores cometidos por otros proyectos.

La mayor parte del tiempo usted encontrará que existe un caudal de información disponible esperando a ser descubierto. Esta información lo ayudará a (1) comenzar a identificar los factores importantes en su sitio de proyecto, (2) desarrollar suposiciones, y (3) determinar cuáles actividades de proyecto pueden funcionar mejor, en otras palabras, lo ayudarán a construir su Modelo conceptual.



Recopile la información existente

Ya sea que su proyecto esté compuesto por residentes locales o por personas foráneas, la primera tarea involucra la recopilación de toda la información existente acerca del sitio de proyecto. El truco estriba en no ser tímido para obtener toda la información que sea posible. Se puede obtener información existente de varias fuentes.

Alguna de la mejor información puede encontrarse disponible entre las mismas personas con quienes vive y trabaja. Siéntese con los

miembros de su equipo y platique con ellos sobre sus conocimientos, sus percepciones y sus opiniones sobre el sitio del proyecto y las actividades potenciales del mismo. También puede hallar que algunos individuos conocen particularmente bien el área donde usted pretende trabajar o las poblaciones locales que allí viven. Hable con esas personas para ver qué es lo que saben.

Otras fuentes de información son los registros y datos estadísticos del gobierno. Usted puede encontrar estos registros en los ministerios en la ciudad capital o en las municipalidades. Frecuentemente también se pueden hallar registros y datos estadísticos en los puestos de salud, las oficinas de extensión y las oficinas centrales de los parques nacionales. También es posible obtener información de organizaciones no gubernamentales que trabajan dentro o cerca de su sitio de proyecto. Algunas veces en las universidades se pueden hallar investigadores que han trabajado en su área y han publicado reportes potencialmente útiles. Quizá la organización para la que usted trabaja ha conducido censos o estudios previos en el sitio del proyecto. Asegúrese de utilizar todas estas fuentes para completar su revisión de la información existente.

Si usted es nuevo en el sitio del proyecto, el lugar más fácil para comenzar a buscar información puede ser la biblioteca pública, en el caso que exista alguna. Las bibliotecas no sólo cuentan con libros y revistas, sino que también guardan archivos de los periódicos locales y nacionales, los cuales pueden ser una excelente fuente de información. Otra fuente que está expandiéndose rápidamente es el Internet, una red mundial de computadoras en las que usted puede (con un poquito de entrenamiento y práctica) hallar información sobre una gran variedad de temas.

Sugerencia para el proceso: Si tiene dificultad para encontrar información existente acerca de su proyecto, no permita que esto lo desanime para iniciar el desarrollo de su modelo. Haga lo mejor que pueda con la información con la que cuenta y después asegúrese de recolectar suficiente información primaria durante su trabajo con las partes interesadas locales.

Sugerencia para el proceso: Muchos gobiernos nacionales y locales mantienen bibliotecas que se encuentran abiertas al público. Además, usted puede encontrar que la mayoría de las universidades, instituciones de investigación y algunas ONG locales poseen buenas bibliotecas disponibles al público en donde también se pueden hallar un caudal de información.



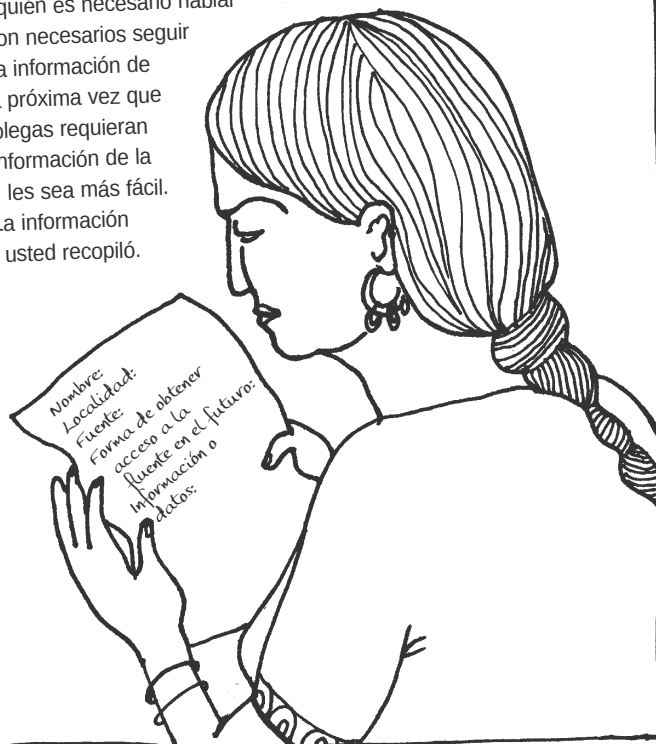
Compile la información en un formato estándar

Al ir recopilando información de estas fuentes, asegúrese de hacerlo en un formato estandarizado, como se ilustra en el ejemplo siguiente. Aunque la información existente puede representar una fuente de hechos y cifras diversa, económica y de gran tamaño, también tiene sus desventajas. Algunas veces la parte más difícil de usar la información existente radica en decidir dónde empezar a buscar fuentes relevantes. La información existente rara vez se encuentra en la forma en la que usted la necesita, y frecuentemente se tienen que revisar montañas de documentos para extraer las piezas que usted necesita. Además, debido a que alguien más recopiló la información, es difícil evaluar su confiabilidad. Finalmente, la información puede estar caduca o no tener más validez.

Ejemplo: Recopilación de información en un formato estandarizado

Al ir recolectando información, asegúrese de registrarla de manera estandarizada en un cuaderno, en otro medio escrito o en una computadora. De esa manera, le será más fácil compartirla con sus colegas y hacer referencia a ella más adelante cuando comience a desarrollar su modelo. Además, si registra la fuente de información, esto lo puede ayudar a evaluar la calidad de la información en el futuro. Al ir recopilando información existente asegúrese de incluir:

- *Su nombre:* Así alguien más que lea sus notas puede saber quién recopiló la información.
- *La fecha:* La fecha en que se recopiló la información.
- *La localidad:* Dónde obtuvo la información.
- *La fuente:* De quién obtuvo la información.
- *Cómo obtener acceso a la información en el futuro:* Con quién es necesario hablar o qué pasos son necesarios seguir para obtener la información de manera que la próxima vez que usted o sus colegas requieran obtener más información de la misma fuente, les sea más fácil.
- *Información:* La información relevante que usted recopiló.



Desarrolle un Modelo conceptual inicial del sitio de su proyecto (Paso A2)

Una vez que haya recopilado toda la información fácilmente disponible, entonces está listo para comenzar a desarrollar su Modelo conceptual.

Identifique la condición de interés

La primera tarea es identificar la condición de interés, la situación que usted pretende influenciar a través de su proyecto. Su condición de interés debe estar relacionada con el punto inicial del ciclo del proyecto: la misión de su grupo. Si usted trabaja para una organización conservacionista, entonces la condición de interés de todos sus proyectos debe involucrar la conservación de la biodiversidad. Si usted trabaja para una organización de desarrollo comunitario, entonces la condición de interés debe involucrar el mejoramiento de la calidad de vida de las personas.

Algunas organizaciones pueden tener misiones más amplias que se relacionen tanto con la conservación como con el desarrollo. Si ese es el caso, es posible que estas organizaciones a veces se vean tentadas a incluir dos o más condiciones deseadas en su Modelo conceptual. O si no, pueden intentar definir una condición de interés muy compleja que incluya todos sus objetivos. Sin embargo, tenga cuidado, ya que si intenta abordar múltiples condiciones deseadas en un solo proyecto puede dificultársele la planificación de actividades que las aborden simultáneamente. Por lo tanto, recomendamos que trate de limitar el resultado de su modelo a una condición de interés simple. Si usted está involucrado en un proyecto de conservación, la exclusión del desarrollo comunitario como parte de su condición de interés no significa necesariamente que lo esté ignorando, éste puede ser incluido en el modelo como uno de los factores que influye sobre la condición de interés.

La condición de interés es un **estado** que usted desea influenciar a través de una actividad o intervención. Como resultado, debe ser descrito como una situación que ocurre de forma independiente a su proyecto. Por ejemplo, las condiciones de interés de nuestros escenarios incluyen:

- Los bosques tropicales y la fauna de la Reserva de la Biosfera Indah.
- Los ecosistemas de pastizal y de sabana del Parque Nacional Karimara.
- La biodiversidad marina de la Bahía de Bocoro.
- Los humedales de la Cuenca del Everson.

Sugerencia para el proceso: Como regla, el éxito de su proyecto será más fácil de determinar si se limita a una sola y sencilla condición de interés.

Un **estado** dentro de este contexto se utiliza en el sentido de un objeto o sistema en un momento dado.

Algunos ejemplos de condiciones deseadas pobremente redactadas incluyen:

- Conservar la biodiversidad de la Reserva de la Biosfera Indah
- Mantener el hábitat del Parque Nacional Karimara
- Proteger los recursos marinos de la Bahía de Bocoro
- Preservar los humedales de la Cuenca del Everson

Tome nota de que nuestros ejemplos de condiciones de interés pobremente redactadas incluyen palabras de acción como “conservar”, “mantener”, “proteger” y “preservar”. Como veremos más adelante, estas palabras de acción se utilizarán cuando sea tiempo de tomar acciones y cuando la condición de interés se transforme en el objetivo del proyecto. La condición de interés simplemente describe la situación existente que trataremos de cambiar con nuestras actividades de proyecto.

Identifique y enumere los factores que ejercen influencia sobre la condición de interés

Las **oportunidades** son factores que pueden potencialmente tener un efecto positivo sobre la condición de interés. Como dijimos anteriormente, algunas veces las amenazas pueden también ser oportunidades.

Sugerencia para el proceso: La clave para desarrollar tanto la condición de interés como los factores, es no pensando acerca de ellos en términos negativos o positivos, sino como estados neutrales que no muestran dirección. Por ejemplo, usted no hablaría de “incremento en la tala”, sino que en su lugar lo llamaría “cosecha comercial de madera”.

Con base en la extensa revisión de la información existente que usted ha realizado y en lo que ya sabe sobre su sitio en el campo, debe ser capaz de identificar tres categorías principales de factores:

- *Amenazas directas:* Son factores que afectan a la biodiversidad (la condición de interés) de forma inmediata o que ocasionan su destrucción física.
- *Amenazas indirectas:* Son factores fundamentales o que ocasionan amenazas directas.
- *Factores contribuyentes:* Son factores que no se clasifican ni como directos ni como indirectos, pero que de alguna manera afectan a la condición de interés. Las **oportunidades** se incluyen en esta categoría.

Cuando usted y su equipo revisen los datos existentes que se han recopilado, hagan una lista de las principales amenazas directas e indirectas y de los factores contribuyentes que creen que afectan de alguna manera a la condición de interés en el sitio. Por ahora no se preocupen de la forma en la que todas las piezas encajan, simplemente enumérenlas.

Durante el resto de este capítulo utilizaremos el Escenario de sabana como ejemplo para desarrollar un Modelo conceptual y para jerarquizar las amenazas. Después de llevar a cabo una revisión de la información existente, usted puede concluir inicialmente que los siguientes factores son los que afectan de manera más importante a la condición de interés, la cual es:

Los ecosistemas de pastizal y de sabana del Parque Nacional Karimara

Amenazas directas

- Cacería
- Pastoreo de ganado en el Parque Nacional Karimara
- Fuego
- Enfermedades de ganado y perros que se transmiten a la vida silvestre

Amenazas indirectas

- Pobreza
- Falta de conocimiento sobre las restricciones para la cacería dentro del Parque Nacional

Factores contribuyentes

- Clima
- Valores sociales / culturales

Organice los factores y la condición de interés en un formato de diagrama

Enseguida se presenta una ilustración de un equipo de proyecto colocando los factores en su Modelo conceptual dentro de un formato de diagrama. Los procedimientos generales para completar esta tarea son:

1. Coloque la condición de interés en un extremo de su mesa de trabajo.
2. Tome los factores de amenaza directa y colóquelos justo al lado de la condición de interés. Al hacer esto, trace flechas para mostrar la forma en la que usted cree, con base en los conocimientos de su equipo y la información existente, que las diversas amenazas directas se relacionan entre sí y con la condición de interés.
3. Incluya y coloque las amenazas indirectas de forma que se muestre cómo conducen a o cómo influyen sobre las amenazas directas y la condición de interés. Asegúrese de incluir flechas.
4. Añada los factores contribuyentes para mostrar la forma en que éstos influyen sobre los otros factores (amenazas directas e indirectas) y sobre la condición de interés.
5. Vuelva a examinar su nuevo modelo para ver si representa su sitio hasta donde llega su conocimiento y basándose en la información que usted posee. Refínelo si piensa que es necesario.

Sugerencia para el proceso: La mejor manera de organizar los factores y la condición de interés en un diagrama es cortando pedazos pequeños de papel (notas autoadhesivas para mensajes pueden funcionar bien) y escribiendo los factores y la condición de interés en ellos. Extiéndalos sobre una mesa o en el suelo. Es mejor si lleva a cabo este ejercicio sobre un pedazo grande de papel de forma que también pueda dibujar las flechas de conexión.



El siguiente es un ejemplo del uso que se puede dar a este procedimiento para crear un diagrama de modelo.

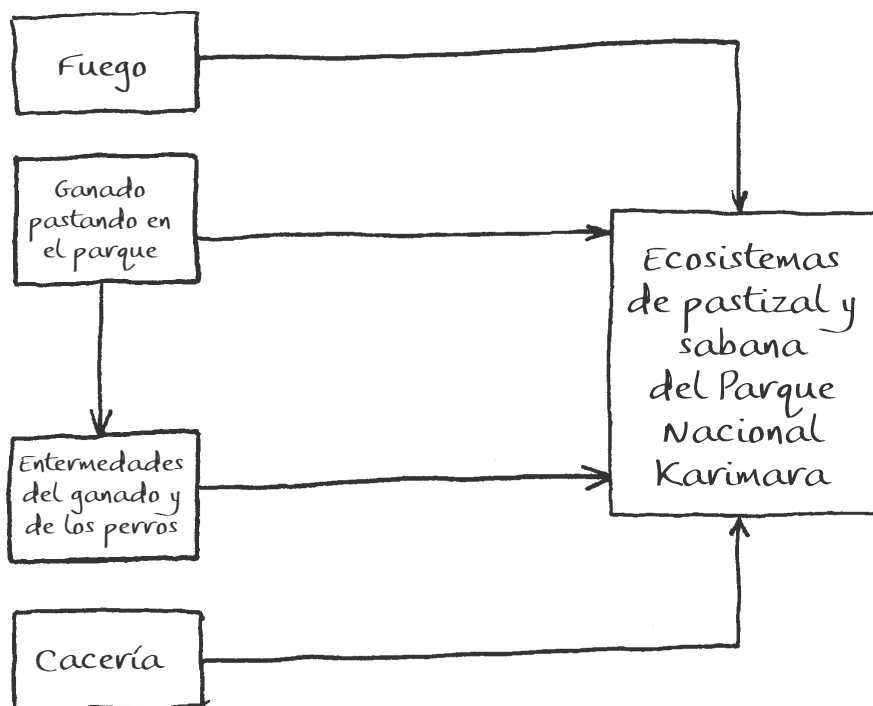
1. Coloque la condición de interés en un extremo de su mesa de trabajo

Sugerencia para el proceso: Utilizamos "Comentarios" para explicar este proceso; usted no necesita incluirlos.

Ecosistemas
de pastizal
y sabana
del Parque
Nacional
Karimara

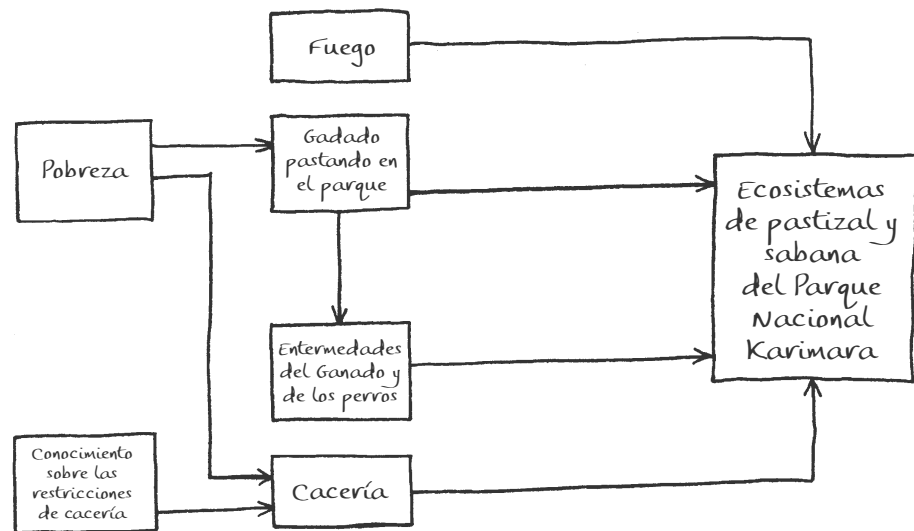
Comentarios: La condición de interés es "Ecosistemas de pastizal y de sabana del Parque Nacional Karimara".

2. Tome los factores que la amenazan directamente y colóquelos justo al lado de la condición de interés. Al hacer eso, dibuje flechas para mostrar la forma en la que usted cree, con base en los conocimientos de su equipo y de la información existente, que las diversas amenazas se relacionan entre sí y con la condición de interés.



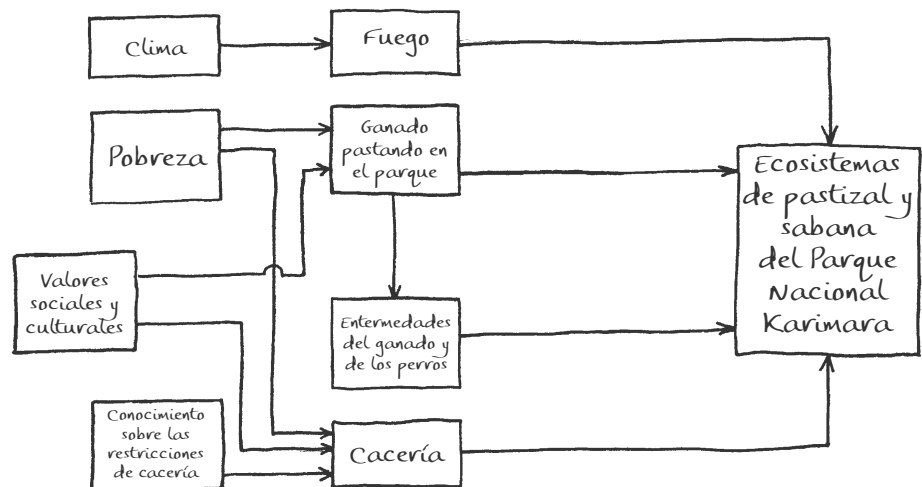
Comentarios: (1) La “Cacería”, el “Ganado pastando en el parque”, las “Enfermedades del ganado y de los perros” y el “Fuego” son todos factores que afectan directamente a la condición de interés. (2) El “Pastoreo de ganado en el parque” también afecta a la transmisión de enfermedades a animales silvestres. (3) Las “Enfermedades del ganado y de los perros” ocasionan fiebre aftosa en animales silvestres de pezuña hendida y moquillo en los perros silvestres.

3. Incluya y coloque las amenazas indirectas de forma que se muestre cómo conducen a o cómo influyen sobre las amenazas directas y la condición de interés. Asegúrese de incluir flechas.



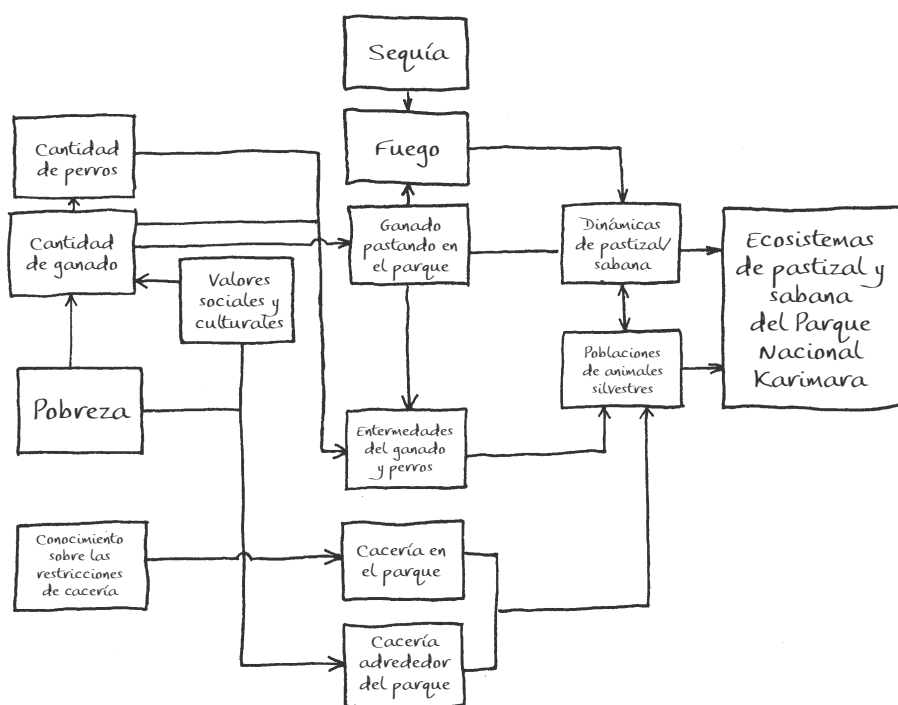
Comentarios: De acuerdo a las fuentes locales (1) La “Pobreza” influye tanto en el “Ganado pastando en el Parque” como en la “Cacería”, ya que los habitantes locales crían ganado y cazan para cubrir las necesidades básicas de sus familias. (2) La “Falta de conocimiento sobre las restricciones de cacería” en el parque afecta a la “Cacería”.

4. Añada los factores contribuyentes para mostrar la forma en que éstos influyen sobre los otros factores (amenazas directas e indirectas) y sobre la condición de interés.



Comentarios: (1) El factor “Clima” afecta las condiciones que conducen al “Fuego”. (2) Los “Valores culturales/sociales” afectan las prácticas tanto de “Ganado pastando en el Parque” como de “Cacería”. En las comunidades que circundan el parque, la posesión de una gran cantidad de ganado le otorga al dueño un mayor estatus social.

5. Vuelva examinar a su nuevo modelo para ver si hasta donde usted sabe y basándose en la información que usted posee, este modelo representa su sitio de campo. Refínelo si lo considera necesario.



Comentarios: (1) Para hacer más específico este factor, “Clima” se cambió por “Sequía” debido a que la falta de lluvia conduce a la sequía y al fuego. (2) También para ser más específicos añadimos los factores “Dinámicas de pastizal/sabana” y “Poblaciones de animales silvestres”. (3) También añadimos los factores “Cantidad de ganado” y “Cantidad de perros,” ya que creemos que entre más ganado y más perros, mayores serán las probabilidades de infectar a los animales silvestres con enfermedades domésticas. (4) Añadimos una flecha entre “Ganado pastando en el parque” y “Fuego”, ya que los ganaderos queman los pastizales para promover el crecimiento de nuevos pastos para su ganado. (5) Dividimos “Cacería “ para ser más específicos en “Cacería en el parque” y “Cacería alrededor del parque” ya que éstos tienen efectos muy distintos con distintas implicaciones legales, (6) Modificamos la relación entre “Valores culturales/sociales” para mostrar la forma en que afectan indirectamente a “Pastoreo de ganado en el parque” a través de “Cantidad de ganado”. (7) De forma similar, modificamos la relación entre “Pobreza” y “Pastoreo de ganado en el parque”, ya que el estatus económico de los residentes determina la cantidad de ganado que poseen.

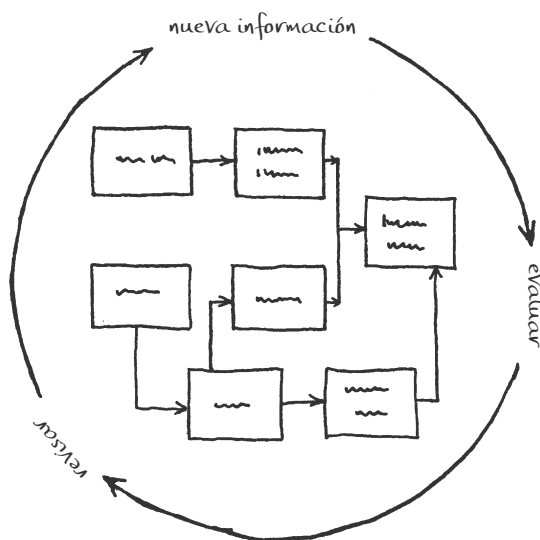
Sugerencia para el proceso: Trate de evitar cruzar las líneas en la medida de lo posible. Si es inevitable, utilice el símbolo de puente $\cap$ en el sitio donde se crucen las líneas.

Sugerencia para el proceso: A veces es posible que desee combinar las flechas de relaciones de dos (o más) cuadros que conduzcan a un tercer factor común, por ejemplo “Cantidad de ganado” y “Cantidad de perros” conducen a “Enfermedades del ganado y de los perros” como se muestra en el diagrama.

El proceso de organizar su Modelo conceptual puede parecer sencillo a primera vista, pero como se dará cuenta cuando lo intente, puede de hecho costarle mucha reflexión y mucho trabajo. Cuando comience a construir su modelo, pida a su equipo que hablen sobre cómo el modelo va tomando forma y sobre cuáles son las relaciones entre los factores y las condiciones deseadas. Al ir pasando por el proceso, es posible que usted desee reorganizar los factores, añadir factores nuevos, combinarlos o eliminarlos. Nuevamente, es aquí donde se aplica el arte de la construcción de Modelos conceptuales. Usted desea que su modelo sea relativamente simple y bien organizado, no desordenado o confuso. Así que antes de seguir al siguiente paso, revise y expanda su modelo como se mostró anteriormente.

Revise y expanda su Modelo conceptual

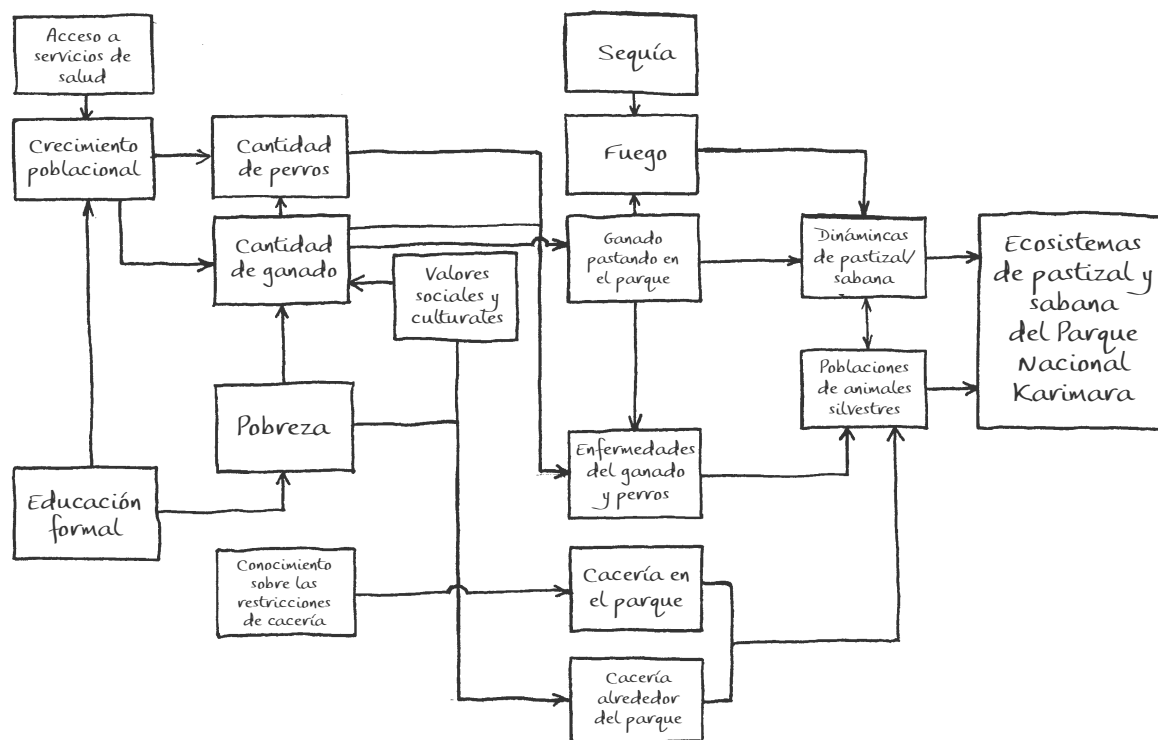
Ahora que ya tiene un Modelo conceptual básico que explica como piensa que ciertos factores se combinan para influir sobre la condición de interés en su sitio: ¡Felicidades! Pero antes de que se emocione mucho, debe darse cuenta de que ha tomado apenas un primer paso en la construcción de un buen modelo y que aún le queda mucho por hacer para completar su Modelo conceptual de proyecto.



La siguiente tarea es revisar su modelo. A través de todo este proceso, siempre que obtenga nueva información acerca de su sitio, asegúrese de que quepa dentro de su modelo y determine si es necesario actualizar su modelo para utilizar cualquier conclusión a la que llegue con base a la nueva información. Se debe tratar de mantener un modelo dinámico y flexible, adaptable a cualquier nueva información que se obtenga y a los discernimientos que se realicen debido a ésta. El reto estriba en mantener vivo su modelo.

Por ejemplo, volviendo al Escenario de sabana, al revisar su modelo junto con sus compañeros de trabajo, probablemente hallará

que se parece un poco a un rompecabezas al que le faltan algunas piezas. Se le pueden ocurrir preguntas como ¿qué es lo que ocasiona que un factor dado surja como lo hace en el modelo? Si usted determina que un mayor entendimiento de ese factor es crucial para comprender e interpretar su Modelo conceptual, entonces necesita investigarlo más a fondo. Puede hallar la respuesta en la información que ya ha recopilado. Por otro lado, puede hallar que necesita realizar más investigaciones, consultar con sus informantes claves de nuevo o revisar más a fondo la información existente para obtener respuestas. Al ir descubriendo la información esencial, expanda su Modelo conceptual según la necesidad, como se muestra en la siguiente figura:



Comentarios: En base a las conversaciones con informantes claves, hemos añadido los siguientes factores: “Educación formal”, “Crecimiento de la población” y “Acceso a los servicios de salud”. La “Educación formal” afecta el estatus socioeconómico de las familias. El “Crecimiento de la población” afecta a la cantidad de ganado y de perros, entre más gente, más animales domésticos. El “Acceso a los servicios de salud” tiene incidencia directa sobre el crecimiento de la población, ya que el cuidado inadecuado de la salud puede conducir a la muerte prematura y tiende a influir en que las mujeres tengan más hijos, ya que no están enteradas de los beneficios para la salud (tanto para las madres como para los niños) de dejar un espacio de tiempo adecuado entre embarazos.

Evalúe las condiciones locales del sitio para refinar y mejorar su modelo (Paso A3)

Seguro está preguntándose por qué todavía no hemos involucrado formalmente a las partes interesadas locales en el proceso de desarrollo del Modelo conceptual; o si su equipo de proyecto está compuesto por miembros de la comunidad, por qué todavía no ha comentado sus ideas con sus vecinos. Antes de hablar con las partes interesadas locales, primero debe tener una idea bastante buena de qué es lo que quiere comentar con ellos. No es una buena idea llegar haciendo preguntas irrelevantes que son una pérdida de su tiempo y que lo hacen parecer ignorante. Por lo tanto, debe estar tan preparado como sea posible, de manera que pueda permanecer enfocado y claro durante sus conversaciones con las partes interesadas locales. Con suerte, a través del proceso de desarrollo del primer bosquejo de su Modelo conceptual, en este momento tiene una mejor idea de lo que piensa que está ocurriendo en el sitio del proyecto. Ahora es tiempo de ver qué tan precisamente refleja la realidad y cómo modificarlo para incorporar los puntos de vista de las partes interesadas locales.

El trabajo con las partes interesadas locales es quizá la fase más crucial en la construcción de su Modelo conceptual. Es durante esta fase que se consulta a las partes interesadas locales para comprender sus puntos de vista, conocimientos, actitudes y comportamientos de manera que pueda refinar y mejorar su Modelo conceptual. Es durante esta etapa que usted evalúa la precisión de la información relativa a los recursos sociales, biológicos o naturales que se recopiló cuando estaba construyendo el bosquejo de su modelo. Si prescinde de este paso y supone que ya sabe cómo es la realidad en el sitio de campo sin consultar e involucrar a las partes interesadas locales, es muy probable que su modelo carezca de algunos factores cruciales. De hecho, su modelo completo podría estar completamente equivocado y ambiguo.

Al ir evaluando las condiciones locales en el sitio, usted debe hablar en algún momento con los líderes oficiales y no oficiales de la comunidad. Al mismo tiempo, no desatienda a aquellos residentes que normalmente no llevan la “voz cantante” en los asuntos de la comunidad. Asegúrese de hablar con las mujeres, los niños, los ancianos, los residentes pobres, las familias con muchos hijos y los inmigrantes recién llegados. Sus perspectivas son tan importantes como las ideas de los líderes. Frecuentemente son los grupos marginalizados de una comunidad los que ejercen el mayor impacto sobre el uso o conservación de los recursos naturales. Cuando se encuentre recopilando información de las partes locales interesadas, es importante hablar con suficientes personas de manera que usted tenga la confianza de que la información recopilada representa a la comunidad entera.

Cuando haya terminado la construcción de su Modelo conceptual inicial, debe haber ya identificado las principales amenazas directas e indirectas que afectan a la condición de interés. También debe haber comenzado a desarrollar una idea de las oportunidades que existen para contrarrestar estas amenazas.

Consulte con las partes interesadas locales lo referente a amenazas

Una buena manera de obtener información confiable en su sitio es a través de la conducción de una serie de entrevistas con informantes claves. Este enfoque es muy útil para generar listas y para comprender la importancia de las diversas amenazas y oportunidades que existen en su sitio.

Otro instrumento que suele ser útil y que es relativamente fácil y rápido de usar es la jerarquización de matriz. La jerarquización de matriz puede llevarse a cabo de varias maneras, pero la que es más apropiada para la jerarquización de la importancia relativa de las amenazas y oportunidades en una escala comunitaria es la jerarquización preferencial. Este método le permite incorporar los puntos de vista de varias partes interesadas a su evaluación. Es muy similar a una votación pero se lleva a cabo individualmente al ir hablando con los residentes.

La jerarquización preferencial es una herramienta muy útil para determinar la importancia relativa de las amenazas directas de la manera en que éstas son percibidas por la comunidad. En la siguiente sección, ilustraremos la aplicación de esta herramienta volviendo al Escenario de sabana para jerarquizar las amenazas en el Parque Nacional Karimara.

1. Al ir hablando con las personas de la comunidad acerca de las diversas amenazas que ellos perciben como importantes, regístrelas en su cuaderno. Según la opinión de los residentes, las principales amenazas directas incluyen:

- Cacería deportiva
- Cacería furtiva por cazadores foráneos (“Cazadores furtivos foráneos”)
- Cacería comunitaria
- Turismo
- Fuego

Tome nota de que los residentes identificaron cuatro amenazas que no habían sido inmediatamente aparentes después de que se revisó la información existente: Cacería deportiva, Cazadores furtivos foráneos, Cacería comunitaria y Turismo. Aunque la amenaza de cacería ya existe en su Modelo conceptual, no había sido subdividida en los tres tipos de cacería percibidos por la comunidad.

Las **entrevistas con informantes claves** (también denominadas entrevistas informales) son consultas a fondo semiestructuradas con individuos bien informados. En lugar de utilizar un cuestionario formal, generalmente se usa una guía informal de temas.

La **jerarquización de matriz** es el uso de tablas para determinar la importancia relativa de factores, amenazas o preferencias particulares.

La **jerarquización preferencial** le permite al equipo de campo determinar rápidamente los problemas o preferencias principales de individuos en un sitio dado y permite establecer prioridades de distintos individuos que pueden ser fácilmente comparables. Para obtener más detalles sobre la forma de usar estas tres técnicas refiérase al capítulo 6.

Sugerencia de proceso: La mayoría de las amenazas que se enumeran en esta jerarquización son amenazas directas. En general, en lo que se refiere a la identificación de las amenazas más importantes se deben considerar las amenazas directas. Sin embargo, llegado el momento de diseñar intervenciones para contrarrestar estas amenazas, se deberá enfocar principalmente en las amenazas indirectas que yacen debajo de las amenazas directas. A largo plazo es más eficaz lidiar con amenazas indirectas que con amenazas directas, ya que las primeras son generalmente la raíz del problema. Si se arresta a una persona por cazar ilegalmente animales silvestres para vender en los mercados locales, hay docenas de otras personas que pueden ocupar su sitio. Sin embargo, si se encuentra una fuente alterna, productiva y segura de ingresos legales para los cazadores del área, es más probable que se reduzca o cese la cacería furtiva.

2. Una vez que haya registrado todas las amenazas principales que los miembros de la comunidad perciben, añada a su lista las que usted determinó que eran importantes después de la revisión de la información existente pero que no fueron mencionadas por los miembros de la comunidad. De acuerdo a su análisis inicial y a la información existente que usted recolectó, éstas incluyen la adición de:

- Pastoreo de ganado en el parque
- Enfermedades del ganado y de los perros

3. Después, en la parte superior de una hoja blanca de papel o en su cuaderno, dibuje una matriz vacía (tabla) que incluya: el título del ejercicio de jerarquización preferencial, el nombre de la comunidad y la fecha. En el lado izquierdo, haga una lista de las amenazas de arriba hacia abajo (puede abreviar si lo desea para ahorrar espacio; de registrar lo que cada anotación significa). En la parte superior incluya columnas con letras que representen a cada informante (incluyendo un sitio para la edad y el género; no es necesario incluir los nombres), una columna para la calificación total y una columna para la jerarquización final.

Amenazas al Parque Nacional Karimara percibidas por la comunidad, Aldea Caribú, 30 de febrero de 1996

Amenaza	Entrevistado (/ = Género/ Edad)						Calificación total	Rango
	A (_/_)	B (_/_)	C (_/_)	D (_/_)	E (_/_)	F (_/_)		
Cacería deportiva								
Cazadores furtivos foráneos								
Cacería comunitaria								
Turismo								
Fuego								
Pastoreo de ganado								
Enfermedades ganado/perros								

4. Cuente el número de amenazas que hay en su lista. Esta cifra total representará la calificación más alta posible que cada entrevistado podrá dar a una amenaza particular. La calificación de "1" es la más baja que un participante puede dar a una amenaza particular. Cuanto más importante crea el entrevistado que es una amenaza dada, mayor será la calificación para esa amenaza. En este ejemplo la calificación más alta que una amenaza puede recibir es "7", ya que hay siete amenazas en total.

5. Ahora, hable con cuantos residentes pueda o con todos los que usted crea necesarios antes de que surja un patrón claro en las respuestas. Asegúrese de registrar el género y edad de cada entrevistado para que después pueda observar si las respuestas difieren entre varones y mujeres o entre residentes jóvenes y mayores. Pida a cada entrevistado que jerarquice las amenazas que tiene en su lista, comenzando con la mayor amenaza. Deles a elegir entre todas las amenazas y pida que elijan la más crucial. Registre la calificación más alta posible para su primera elección. Luego pídale que seleccionen la amenaza más importante de entre las restantes y asígnele la siguiente calificación más alta. Continúe de esta manera hasta que termine la lista.

En nuestro ejemplo, usted comenzaría preguntando: “Si tuviera que elegir entre Cacería deportiva, Cazadores furtivos foráneos, Cacería comunitaria, Turismo, Fuego, Pastoreo de ganado en el parque y Enfermedades de ganado y perros, ¿cuál de éstas ocasiona mayor daño al Parque Nacional Karimara?” Si la respuesta del primer entrevistado (Entrevistado A) es “Cazadores furtivos foráneos”, entonces esa amenaza obtiene una calificación de “7”.

Después pregunte (excluyendo a “Cazadores furtivos foráneos”): “Entre Cacería deportiva, Cacería comunitaria, Turismo, Fuego, Pastoreo de ganado en el parque, y Enfermedades del ganado y de los perros, ¿cuál es la que ocasiona mayor daño al Parque Nacional Karimara?” Si la respuesta del entrevistado A es el “Turismo”, entonces esta amenaza recibe la calificación de “6”. Después de que haya terminado la lista con las siete amenazas al entrevistado A, su tabla de jerarquización preferencial podría verse más o menos así:

Sugerencia para el proceso: Cuando cada persona entrevistada jerarquice las amenazas, puede ser útil escribir cada posible opción en un papel (o dibujar un esquema para las personas que no saben leer) y pedirle que ordene las amenazas de mayor a menor importancia.

Otra técnica consiste en pedir a la persona que utilice piedras o semillas para representar el número que desean asignar a cada amenaza.

Amenazas al Parque Nacional Karimara percibidas por la comunidad, Aldea Caribú, 30 de febrero de 1996

Amenaza	Entrevistado (/_= Género/ Edad)						Calificación total	Rango
	A (_/_)	B (_/_)	C (_/_)	D (_/_)	E (_/_)	F (_/_)		
Cacería deportiva	3							
Cazadores furtivos foráneos	7							
Cacería comunitaria	2							
Turismo	6							
Fuego	4							
Pastoreo de ganado	5							
Enfermedades ganado/perros	1							

Continúe entrevistando a otros residentes hasta llenar toda la tabla. Continúe con todas las tablas adicionales que sean necesarias para incluir a tantos residentes de la comunidad como sean necesarios.

6. Cuando haya completado la tabla, necesitará analizar los resultados. Para calcular la “calificación total” simplemente sume a través de cada renglón para cada una de las amenazas (si cuenta con más de una hoja o tabla, sume las calificaciones totales de cada una). Para calcular la calificación relativa de cada amenaza (la última columna), califique a la amenaza con la calificación más alta como “a”, la siguiente calificación más alta como “b” y así sucesivamente.

Después de que haya terminado de hacer una lista de las siete amenazas con todos los entrevistados y de que haya tabulado los resultados, su tabla de jerarquización preferencial podría verse de la siguiente manera:

Amenazas al Parque Nacional Karimara percibidas por la comunidad, Aldea Caribú, 30 de febrero de 1996

Amenaza	Entrevistado (/ = Género/ Edad)						Calificación total	Rango
	A (M/23)	B (F/56)	C (M/18)	D (M/31)	E (M/68)	F (F/23)		
Cacería deportiva	3	4	1	2	3	1	14	f
Cazadores furtivos foráneos	7	2	5	6	5	7	32	b
Cacería comunitaria	2	5	4	7	4	2	24	e
Turismo	6	7	6	4	6	6	35	a
Fuego	4	3	7	5	2	4	25	d
Pastoreo de ganado	5	6	3	3	7	5	29	c
Enfermedades ganado/perrros	1	1	2	1	1	3	9	g

Como puede verse, la amenaza más importante, de acuerdo a los entrevistados, es el Turismo, seguida de Cazadores furtivos foráneos y la tercera amenaza más importante es el Pastoreo de ganado en el parque, y así sucesivamente.

Consulte con las partes interesadas locales lo referente a oportunidades

Al evaluar las condiciones locales en el sitio, además de evaluar las amenazas, también es una buena idea evaluar las oportunidades que existen en las comunidades donde se encuentra trabajando. En nuestros escenarios, las oportunidades son las condiciones o factores que apoyan la conservación. Estas oportunidades incluyen a los líderes comunitarios o ancianos que están perfectamente conscientes

de la necesidad de conservar, a algún residente que se encuentre particularmente interesado, o al financiamiento de algún otro proyecto que se pueda utilizar para lograr los objetivos y las metas de su proyecto.

Además de la jerarquización de matriz, existe una variedad de técnicas para obtener datos sobre las condiciones locales en el sitio. En el capítulo 6 describiremos en detalle algunos métodos selectos que son particularmente apropiados para el monitoreo de los proyectos de conservación y desarrollo; muchos de estos métodos también pueden usarse durante la fase inicial de evaluación.

Por ejemplo, en el Escenario de sabana, el equipo del proyecto lleva a cabo un ejercicio participativo cartográfico con algunos miembros de la comunidad para delinear los diferentes usos del suelo. Ellos se enteran de que los miembros de la comunidad han escuchado que existen algunas restricciones legales con respecto al pastoreo de su ganado en el parque, pero no están seguros de cuáles son éstas. Los miembros del equipo también participan en una reunión comunitaria y se les permite observar directamente que el liderazgo local es bastante fuerte y parece ser respetado por la mayoría de la gente. Finalmente, mientras caminan a lo largo de un sendero que conduce al parque, el equipo lleva a cabo entrevistas informales con varios cazadores que se encuentran saliendo del parque con algunas piezas cazadas. Se enteran de que los cazadores están preocupados por los cazadores furtivos foráneos y que también están preocupados por regular las prácticas locales de cacería para evitar sobreexplotar ciertas especies.

Revise su Modelo conceptual

Después de que haya evaluado las condiciones locales en el sitio ¿qué es lo que debe hacer? Es momento de revisar de nuevo su modelo. En muchos casos, puede ser útil revisar su Modelo conceptual con las partes interesadas locales en el sitio del proyecto. Siéntese con algunas personas claves de la comunidad y muéstreles su modelo para ver cómo piensan. O quizás prefiera trabajar con ellos para construir un nuevo modelo y ver de qué forma se compara con el modelo construido por su equipo.

Llevar su modelo al campo y observar qué tan precisamente refleja las condiciones locales en el sitio es la mejor manera de **pre-probar** su Modelo conceptual. Una vez que haya recopilado y analizado los datos locales del sitio, podrá verificar si su modelo es una representación razonablemente fiel de la situación actual que solamente requiere de ajustes menores. Por otra parte, puede ser el caso que su modelo no describa adecuadamente la situación local, o que haya omitido alguna amenaza u otro factor importante. Es bueno descubrir si su modelo no es completamente exacto antes de proceder en el diseño de las actividades de proyecto. De esa manera, estará todavía a tiempo de modificar su modelo antes de pasar al siguiente

La **pre-probación** involucra poner a prueba sus ideas para ver qué tan precisamente éstas reflejan las condiciones locales reales. En este caso, es simplemente una comparación del modelo que usted desarrolló primero con el que desarrolló después de evaluar las condiciones locales del sitio.

paso. Simplemente realice los cambios necesarios en su Modelo conceptual para incorporar los nuevos discernimientos que ha obtenido de las partes interesadas locales. Al mantenerse abierto a modificar y adaptar su modelo, incrementará la probabilidad de que su proyecto tenga éxito.

Por ejemplo, volviendo al ejemplo del Escenario de sabana, después de evaluar las condiciones locales en el sitio, hallamos que contábamos con nueva información importante que había sido omitida en nuestro modelo. Los resultados de la evaluación local del sitio incluyen:

Amenazas directas

- El turismo y los cazadores furtivos foráneos son las dos amenazas más importantes para el Parque Nacional Karimara de acuerdo a los miembros de la comunidad.
- La cacería comunitaria ocurre a una escala mucho más limitada que la estimada originalmente.
- La mayor parte de la cacería comunitaria es de subsistencia, pero los miembros de la comunidad aseguran que los cazadores furtivos foráneos cazan para vender la carne en áreas urbanas así como partes de animales a comerciantes internacionales.
- De acuerdo a los miembros de la comunidad, la transmisión de enfermedades del ganado y de los perros a los ungulados y cánidos silvestres, respectivamente, no ha sido un problema tan importante como lo era hace diez años.

Amenazas indirectas

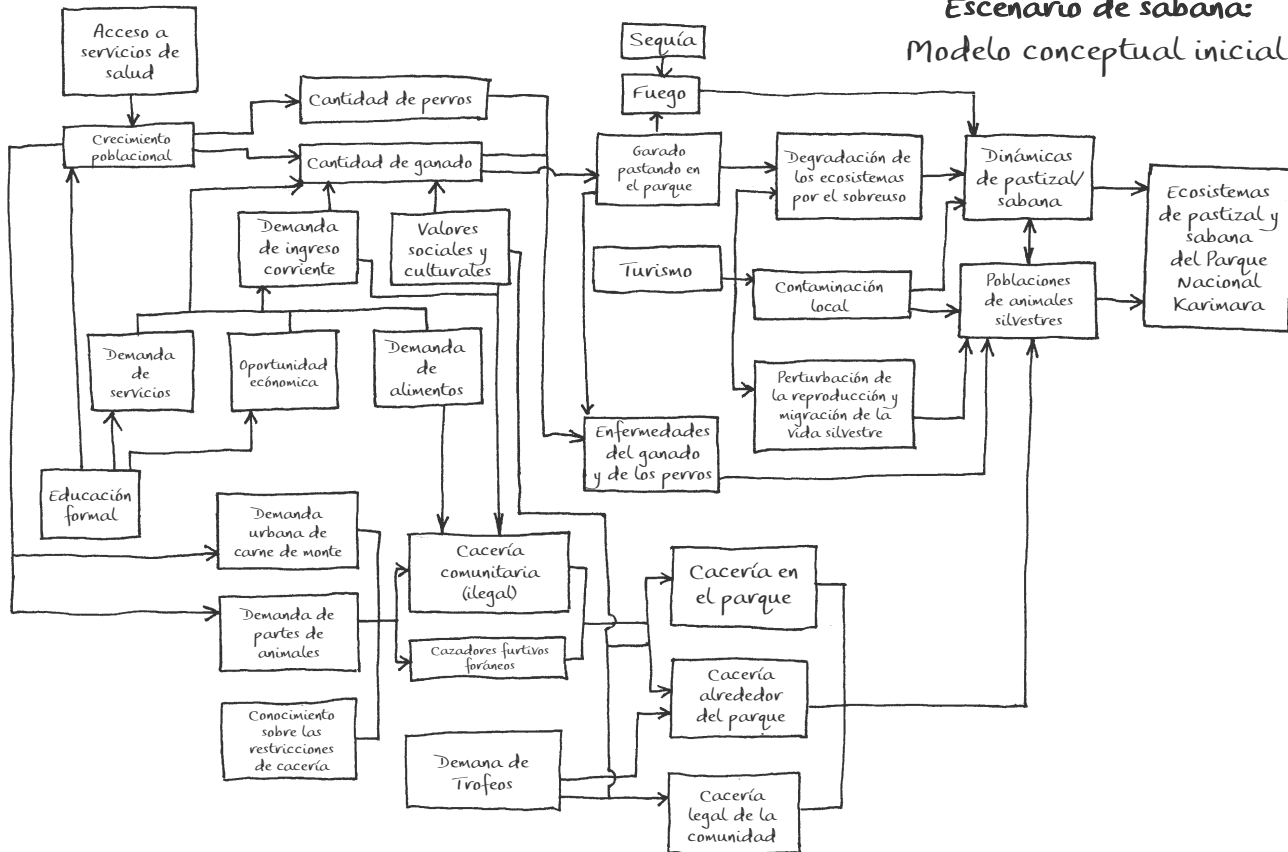
- La mayoría de los residentes de la comunidad explican que su mayor necesidad es la de ingreso corriente para comprar bienes como alimentos, y pagar servicios como la atención médica. Los miembros de la comunidad expresaron la expectativa de que algunos fondos generados por el turismo deberían ir a las comunidades.
- Casi no existen oportunidades económicas en la región para los residentes de la comunidad. La única actividad para ganar algún dinero es la venta de leche de vaca o la venta de carne de animales silvestres a los vecinos.

Factores contribuyentes (incluyendo oportunidades)

- Los miembros de la comunidad entienden que existen algunas restricciones para el pastoreo de su ganado dentro del parque, sin embargo, no están seguros de cuáles son estas restricciones. Están abiertos a que el Servicio de Parques venga a sus aldeas a explicar las políticas del parque.

- Las comunidades circundantes al parque tienen líderes comunitarios y consejos sólidos que pueden ser eficientes para mantener la participación y comunicación comunitaria.
- Existe un gran interés de parte de las comunidades en auto-reglamentar las prácticas de cacería y en trabajar con el Servicio Nacional de Parques para reducir la cacería por los cazadores furtivos foráneos.

Escenario de sabana: Modelo conceptual inicial



Nuestra siguiente tarea es incorporar esta nueva información a nuestro modelo. Usted puede producir su Modelo conceptual inicial como se muestra a continuación:

Redacte una descripción de su modelo conceptual

Finalmente, para capturar todas las reflexiones que se han generado durante la concepción del Modelo conceptual inicial de forma que tanto usted como su personal puedan revisarlas más adelante, es una buena idea describir en palabras cuáles son todos los factores y de qué manera se relacionan entre sí. La mejor manera de lograrlo es comenzando con la condición de interés y trabajando hacia el otro extremo del modelo. Una descripción de nuestro Modelo conceptual inicial para el Escenario de sabana es:

En el Parque Nacional Karimara nuestra condición de interés son los ecosistemas de pastizal y de sabana. Es posible describirlo en términos de las dinámicas de los pastizales y la sabana y de las poblaciones de animales que se encuentran en el parque. Los pastizales y sabanas son degradados por el turismo, el pastoreo de ganado y el fuego.

Debido a que Karimara es un destino turístico popular, los operadores comerciales de hoteles y los operadores de turismo generalmente trabajan con un lleno total de reservaciones. Un gran número de turistas y de vehículos que se utilizan para la observación de animales silvestres dañan extensas áreas de pastizales y sabanas sumamente frágiles. El tráfico vehicular también perturba los ciclos reproductivos y migratorios de muchas especies de animales que se encuentran en el parque. El turismo también es responsable de la contaminación del parque debido al desecho inapropiado de aguas negras y desperdicios sólidos.

La intensidad del pastoreo de ganado en el parque está influenciada por la cantidad de ganado que pertenece a los residentes de las comunidades que circundan el parque. Al final de la temporada seca, los pastores queman grandes extensiones de pastizales para promover el crecimiento de nueva pastura para sus animales. Los incendios ocurren con mayor frecuencia e intensidad durante los años de sequía.

Se sabe que en el pasado, tanto el ganado como los perros que se utilizan para arriarlo han transmitido enfermedades a los ungulados y cánidos silvestres, respectivamente. La cantidad de ganado (y correspondientemente, el número de perros) que cada familia posee está en función de su situación económica. Debido a que la producción de leche es una de las principales fuentes de ingreso en el área y de que el estatus social está determinado por el número de animales que una familia posee, la mayoría de las familias tratan de mantener cuanto más ganado sea posible. La creciente población humana alrededor del parque ha ocasionado un incremento paralelo en la población de ganado.

La demanda de ingreso corriente está en función de la necesidad de cubrir gastos como alimentos y servicios básicos (por ejemplo, escuela y servicios médicos). También está relacionada a las demás oportunidades económicas que existen en la región. La educación formal influye sobre estos factores económicos así como el crecimiento poblacional en el área. Los jefes de familia con mayor educación formal tienden a tener menos hijos. El acceso a los servicios de salud para las mujeres y los niños también tiene impacto sobre el tamaño de las familias.

Las poblaciones de animales silvestres tanto dentro como en los alrededores del parque están afectadas directamente por la cacería. Las demandas de ingreso corriente obligan a algunos miembros de la comunidad a cazar dentro y en los alrededores del parque, aunque ésta no parece ser una actividad significativa por el

momento. Los cazadores furtivos de un país vecino también cazan piezas valiosas para vender la carne en los mercados urbanos y ciertas partes de los animales a los comerciantes internacionales. La cacería deportiva especialmente de piezas valiosas (trofeos de cacería) de especies mayores es una práctica presente en los alrededores del parque. Los miembros de la comunidad se quejan de no tener suficiente conocimiento sobre las restricciones de cacería dentro y en los alrededores del parque y han expresado su voluntad de cooperar con el Servicio Nacional de Parques para frenar la cacería ilegal dentro y en los alrededores del Parque Nacional Karimara.

Identifique y jerarquice las amenazas en el sitio de su proyecto (Paso A4)

Ahora ya tiene un bellissimo diagrama, su Modelo conceptual inicial. Su modelo muestra la forma en la que una serie de factores –amenazas directas e indirectas y factores contribuyentes– se combinan para influir sobre la condición de interés. Pero, ¿de qué manera puede discernir cuáles factores deben ser abordados o modificados para lograr un impacto sobre el estatus de la condición de interés? Para poder desarrollar su Plan de manejo, primero debe determinar qué amenazas directas en su modelo son las que tratará de abordar.

Desarrolle criterios para jerarquizar amenazas

Para jerarquizar las amenazas directas en orden de importancia, puede utilizar una variación del método de jerarquización de matriz denominado **jerarquización directa**; una actividad en la que el equipo completo de proyecto debe tomar parte ya que requiere de mucha discusión y reflexión cuidadosa para determinar cuáles amenazas son más importantes.

A diferencia de la jerarquización preferencial, la cual le permite comparar y sumar las percepciones de distintos entrevistados en cuanto a la importancia relativa de varios factores, la jerarquización directa le permite evaluar los factores comparándolos con criterios o atributos específicos. Los criterios que usted y su equipo utilicen para jerarquizar la importancia relativa de cada amenaza queda a su elección, pero le sugerimos que utilice por lo menos los siguientes:

- *Importancia percibida por la comunidad.* ¿De qué forma jerarquizaron los miembros de la comunidad las amenazas cuando llevó a cabo la evaluación local de las condiciones del sitio?
- *Área.* ¿Qué tan extensa es el área afectada por la amenaza? ¿Se verá afectado todo su proyecto o sólo una porción pequeña del mismo?

La **jerarquización directa** ayuda al equipo a identificar las listas de criterios a través de las cuales se juzga la importancia relativa de las amenazas identificadas.

Ahora lleve a cabo la jerarquización con su equipo. La calificación más alta que cualquier amenaza puede obtener en cada criterio es igual al número total de amenazas enumeradas en la matriz. Al igual que en nuestro ejemplo anterior para el ejercicio de jerarquización preferencial, este número es “7”. La calificación más baja es siempre “1”.

Comience registrando los resultados percibidos por la comunidad en el ejercicio de la jerarquización preferencial. Después, en el caso de cada criterio, comente con su equipo la jerarquización relativa de cada amenaza. Entre mayor sea el rango, mayor será la calificación otorgada. Después de calificar todas las amenazas de acuerdo a cada criterio, la matriz debe verse como la figura a continuación:

Jerarquización directa de las amenazas al Parque Nacional Karimara

Miembros del equipo presentes: _____

Fecha: _____

Amenaza	Criterios							Calificación total	Rango
	Amenazas percibidas por la comunidad	Área	Intensidad	Urgencia	Factibilidad política	Factibilidad social	Factibilidad organizacional		
Cacería deportiva	2	2	2	3	3	4	6	22	f
Cazadores furtivos foráneos	6	4	4	5	5	5	5	34	b
Cacería comunitaria	3	3	3	4	4	2	4	23	e
Turismo	7	5	7	7	1	1	7	35	a
Fuego	4	6	5	2	6	6	3	32	c
Pastoreo de ganado	5	7	6	6	2	3	2	31	d
Enfermedades ganado/perros	1	1	1	1	7	7	1	21	g

En esta forma, de acuerdo al ejercicio de jerarquización, su equipo calificó las amenazas que afectan al Parque Nacional Karimara en el siguiente orden: (1) Turismo, (2) Cazadores furtivos foráneos, (3) Fuego, (4) Pastoreo de ganado en el parque, (5) Cacería comunitaria, (6) Cacería deportiva, y (7) Enfermedades del ganado y de los perros.

Algunas conclusiones interesantes se pueden derivar de este análisis final de amenazas. Primero, note que el orden de la jerarquía que usted y su equipo realizaron es casi idéntico al orden de las amenazas con base en la evaluación de las partes interesadas locales. Este tipo de consistencia generalmente significa que abordar la amenaza de mayor prioridad será relativamente fácil, ya que las partes locales interesadas están de acuerdo con (o por lo menos están conscientes de) lo que usted y su equipo concluyeron que eran las amenazas más significativas. En segundo lugar, aunque existe un orden claro en la jerarquía de las amenazas, también existe una

división definitiva entre las primeras cuatro y las últimas tres amenazas de la lista. Está claro que usted querrá abordar los problemas ocasionados por el turismo. También de acuerdo con el análisis, el problema de los cazadores furtivos foráneos debe abordarse. En tercer lugar, note cómo los siguientes dos factores, Pastoreo de ganado en el parque y Fuego, recibieron calificaciones muy similares; como mencionamos anteriormente, estos dos factores están estrechamente vinculados, ya que los ganaderos prenden fuego a los pastizales para promover el crecimiento de nueva pastura para su ganado. Es muy probable que consiga abordar estas dos amenazas de forma conjunta. Cuarto, la Cacería comunitaria y la Cacería deportiva no nos parecieron las amenazas principales al Parque Nacional Karimara. Sin embargo, usted puede decidir abordarlas si siente que es la responsabilidad del Servicio Nacional de Parques mantenerlas bajo control. Finalmente, aunque de acuerdo con la revisión de la información existente, el contagio de Enfermedades del ganado y de los perros en alguna época fue una amenaza importante, parece ser que ya no es algo que requiere de atención inmediata.

Ahora ya tiene usted una idea bastante buena de los asuntos prioritarios para los que debe comenzar a desarrollar metas y actividades de proyecto. La decisión de cuáles amenazas abordar queda con usted y con las partes locales interesadas con quienes trabaja, pero al menos ya cuenta con una evaluación objetiva de la importancia de cada amenaza.

Fuentes y lectura adicional

- Byers, Bruce (1996). *Understanding and Influencing Behaviors in Conservation and Natural Resources Management*. Biodiversity Support Program, Washington, D.C. Una guía para evaluar las condiciones locales.
- GTZ (1990). *ZOPP: An Introduction to the Method*. Deutch Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ), Frankfurt, Alemania. Una descripción del proceso de conceptualización utilizado por la GTZ, una agencia alemana de desarrollo.
- McNeely, Jeffrey A., Kenton R. Miller, Walter V Reid, Russell A. Mittermeier, y Timothy B Werner (1990). *Conserving the World's Biological Diversity*. Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), Gland, Suiza. Una buena discusión general sobre las diversas amenazas a la biodiversidad.
- Ostrom, Elinor (1995). "A framework Relating Human 'Driving Forces' and Their Impact on Biodiversity," Documento presentado al Programa del Instituto Smithsonian "El Hombre y la Biosfera" "Measuring and Monitoring Forest Biological Diversity," Washington, D.C., Mayo 23 al 25, 1995. Un análisis conceptual de los factores que afectan a los incentivos y comportamientos humanos en lo que se refiere a la biodiversidad.
- Salafsky, Nick, y Richard Margoluis (1998). The Threat Reduction Assessment (TRA) Approach to Measuring Conservation Success: A Practical and Cost-Effective Framework for Evaluating Project Impact. *Journal of Conservation Biology*, Agosto, Vol. 13, No. 4, pp. 830-841. Una explicación detallada con múltiples ejemplos del enfoque de ERA (Evaluación de Reducción de Amenazas).



Capítulo 4

Desarrolle un Plan de manejo: Objetivos, metas, actividades

En este momento, usted ya ha creado un Modelo conceptual inicial para su proyecto, y tanto usted como su equipo tienen un entendimiento claro acerca de los factores que influyen sobre la condición deseada. También ya han identificado y jerarquizado la importancia de las amenazas a la condición deseada. El reto ahora es diseñar un Plan de manejo que les permita abordar esos problemas. El desarrollo de un Plan de manejo completo incluye la definición de objetivos, metas y actividades para su proyecto.

Utilizando la información presentada en este capítulo, usted deberá ser capaz de diseñar un Plan de manejo en el que usted:

- Desarrolle un objetivo para su proyecto (Paso B1)
- Desarrolle metas para su proyecto (Paso B2)
- Desarrolle actividades para su proyecto (Paso B3)

Desarrolle un objetivo para su proyecto (Paso B1)

Un *objetivo* es un resumen general de la condición deseada que se trata de alcanzar a través del trabajo de un proyecto. Un buen objetivo debe cumplir los siguientes criterios:

- *Visionario*: Inspira el delineamiento de una condición deseada hacia la cual se trabaja en el proyecto.
- *Relativamente general*: Está definido a grandes rasgos para abarcar todas las actividades del proyecto.
- *Breve*: Es simple y conciso de forma que todos los participantes del proyecto puedan recordarlo.
- *Medible*: Está definido de forma que los cambios en la condición deseada, sobre la cual se basa el objetivo, puedan ser evaluados de forma precisa.

Esboce un objetivo utilizando la condición deseada

Como ya habrá podido adivinar, los objetivos son relativamente fáciles de crear. Simplemente se toma la condición deseada del Modelo conceptual y se convierte en una frase de acción que describe el impacto general que se espera tener sobre ella. Aunque en algunos casos un proyecto puede tener objetivos múltiples, generalmente es más fácil limitarse a uno. Por ejemplo, en el Escenario de bosque tropical, la condición de interés es “bosque primario en la Reserva de la Biosfera Indah”. Un esbozo del objetivo para el proyecto es:

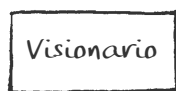
Esbozo del objetivo: Preservar el bosque primario en la Reserva de la Biosfera Indah.

Aplique los criterios y modifique el esbozo del objetivo según sea necesario

En este libro utilizamos el término **criterios** para referirnos a los atributos de diversas partes de un Plan de manejo o monitoreo.

Sugerencia para el proceso: Puede resultar útil escribir cada criterio en una pequeña tarjeta e ir mirando las tarjetas una por una al revisar su objetivo.

Revise cada **criterio** y pregúntese a sí mismo si el objetivo lo cumple. Si el objetivo no cumple un criterio, entonces modifíquelo de forma que lo cumpla. Si lo cumple, siga adelante con el siguiente criterio.



Un buen objetivo da a todos los miembros del proyecto una visión general de lo que el proyecto intenta alcanzar. Los objetivos son el fundamento para motivarse a sí mismo y a los miembros de su proyecto durante los momentos difíciles. Por ejemplo, suponga que se encuentra trabajando en el Escenario de bosque tropical. Un día, mientras traza un mapa de las áreas del bosque, se le cae el cuaderno en medio del lodo, las moscas y mosquitos lo pican sin clemencia y de remate, lo sorprende una feroz tormenta. Quizás no sirva de gran inspiración recordar en ese momento que el objetivo de su proyecto es:

Esbozo del objetivo: Preservar el bosque primario en la Reserva de la Biosfera Indah.

La preservación de los bosques es sin duda un objetivo que su proyecto debe tratar de alcanzar. Sin embargo, puede redactarse de forma más inspiradora, como por ejemplo:

Objetivo: Conservar los bosques de la Reserva de la Biosfera Indah para las futuras generaciones.

La mayoría de los pasos en el proceso de diseño de un proyecto requieren de una consideración cuidadosa. Sin embargo, cuando se trata de los objetivos, usted tiene la oportunidad de ser más expresivo. Los objetivos también resultan más inspiradores cuando se redactan en sentido positivo. Por ejemplo, en el Escenario de humedales, no sirve de gran inspiración tener un objetivo de tono negativo como:

Esbozo del objetivo: Frenar la destrucción del hábitat del humedal.

En su lugar, resulta más motivador usar un enunciado positivo como:

Objetivo: Mantener la salud de los humedales de la Cuenca del Everson para suministrar agua a las áreas urbanas aledañas y proveer a los residentes y visitantes oportunidades de recreación basadas en la vida silvestre.

Note que este segundo objetivo básicamente aboga por la misma visión que el primero (detener la pérdida de los humedales) pero lo enuncia en una manera más positiva.

Relativamente
general

Un objetivo debe ser un enunciado relativamente general de lo que usted desea lograr. Deje los detalles específicos para las metas y actividades que vendrán más adelante. No es una buena idea tener docenas de objetivos para un proyecto; por lo general, uno es suficiente, y cuando mucho se deben tener dos o tres. Al mismo tiempo, no debe ser tan general que el objetivo carezca de significado. De nuevo, determinar el equilibrio apropiado es tanto un arte como una ciencia. Por ejemplo, en el Escenario de sabana, los siguientes objetivos serían demasiado específicos:

Esbozo del objetivo 1: Reducir el pastoreo del ganado de la aldea Salaka en el Parque Nacional Karimara

Esbozo del objetivo 2: Reducir el pastoreo de las cabras de la aldea Karibu en el Parque Nacional Karimara

Esbozo del objetivo 3: Reducir el pastoreo de las ovejas de la aldea Raitan en el Parque Nacional Karimara

Como veremos más adelante, esta cantidad de detalle es más apropiada para las actividades. En su lugar, es probablemente mejor tener un objetivo general que integre estos esbozos de objetivos e incluso otros más, por ejemplo:

Objetivo: Conservar los ecosistemas de pastizal y sabana del Parque Nacional Karimara.

Este último objetivo es mucho más amplio y más comprensivo. Básicamente cubre todos los otros objetivos. Sin embargo, tampoco es una buena idea ser demasiado general y vago. Por ejemplo, no es una buena idea simplemente decir:

Esbozo del objetivo: Salvar el Parque Nacional Karimara.

El objetivo es demasiado general. De nuevo, es tanto un arte como una ciencia desarrollar objetivos que no sean ni demasiado específicos ni demasiado amplios.

Breve

El tercer criterio para un buen objetivo es que debe ser breve. El enunciado debe ser fácil de memorizar. Usted debe ser capaz de colocarlo en un letrero en su oficina para poder mirarlo y usarlo como recordatorio todos los días. Por ejemplo, en el Escenario costero, el siguiente objetivo está expresado con demasiadas palabras:

Esbozo del objetivo: Desarrollar áreas de santuario para la vida marina, delinear períodos de veda pesquera para especies cruciales, desarrollar tecnologías de pesca no destructiva, limitar las tallas de pesca, mejorar las relaciones con las aldeas aledañas, reducir la pesca de operadores foráneos, sustituir con otros materiales el uso actual de madera de mangle para leña y construcción, y promover la planificación familiar.

Como veremos más adelante, este esbozo de objetivo es básicamente una mezcla de metas y actividades. Un mejor objetivo para este proyecto sería:

Objetivo: Garantizar la disponibilidad de recursos marinos para el beneficio de nuestros nietos y los nietos de nuestros nietos.



Medible

El criterio final para redactar un buen objetivo es que debe ser medible. Como veremos en la siguiente sección, usted puede medir parcialmente el éxito de su proyecto midiendo hasta donde ha alcanzado los objetivos de su proyecto. Sin embargo, debido a que el éxito finalmente lo determina el haber alcanzado o no su objetivo, usted necesita ser capaz de medir si logró alcanzar su objetivo. Si puede demostrar que ha alcanzado sus metas y logrado su objetivo, entonces puede honestamente decir que su proyecto ha sido un éxito.

Parque Nacional Karimara – Plan de manejo
Objetivo del proyecto: Conservar los ecosistemas de pastizal y sabana en el Parque Nacional Karimara Meta 1. Factor en el Modelo conceptual al que se dirige la meta:

Volviendo al Escenario de sabana, uno de los objetivos esbozados que redactamos es virtualmente imposible de medir:

Esbozo del objetivo: Salvar el Parque Nacional Karimara.

Es difícil concebir la forma de medir el concepto de salvar un parque nacional. Dado que podemos medir los cambios en el hábitat de pastizal y de sabana, un objetivo más medible es:

Objetivo: Conservar los ecosistemas de pastizal y sabana del Parque Nacional Karimara.

Coloque el objetivo en su Plan de manejo y en un sitio prominente

Coloque el objetivo en su Plan de manejo. Es una buena idea colocarlo en un lugar prominente donde todos los miembros del equipo de proyecto puedan mirarlo e inspirarse regularmente como se muestra en la ilustración que sigue.

Ejemplos para practicar: Objetivos

Determine cuáles de los siguientes objetivos cumplen con los criterios. Trate de identificar aquéllos que no los cumplen y determine por qué no los cumplen.

1. Mejorar los niveles de salud comunitaria en la región de Wildlands.
2. Salvar el Parque Nacional Wildlands.
3. Apoyar al Departamento de Parques en sus esfuerzos por poner en vigor las regulaciones de caza en el Parque Nacional Wildlands.
4. Llevar a cabo talleres de planificación con funcionarios del gobierno.
5. Desarrollar formas sostenibles de sustento con base en el uso cuidadoso de los recursos naturales del área del proyecto de Wildlands.
6. Dar asistencia a las ONG locales en la implementación de proyectos de desarrollo basados en la conservación en la región de Wildlands.

¿Cumple con todos los criterios?

1. Sí. Pero no es un buen objetivo de conservación.
2. No. Demasiado general y no es medible.
3. No. Demasiado específico y poco inspirado; suena más como una actividad.
4. No. Demasiado específico; suena más como una actividad.
5. Sí.
6. No. No es muy visionario; suena también como una actividad.

Desarrolle metas para su proyecto (Paso B2)

Un sistema de criterios comúnmente utilizado para establecer metas enuncia que éstas deben ser Específicas, Medibles, Alcanzables, Realistas y de Tiempo limitado (las iniciales en inglés de estos criterios forman el acrónimo SMART, que en español significa inteligente). Aunque los criterios que nosotros utilizamos son similares, existen algunas diferencias claves incluyendo en particular el enfoque de orientar las metas hacia los impactos.

Las metas son enunciados específicos que detallan los logros o resultados deseados de un proyecto. Si el proyecto está bien conceptualizado y diseñado, la realización de las metas del proyecto debe conducir al logro del objetivo final del proyecto. Una buena meta debe cumplir con los siguientes criterios:

- *Orientada a impactos.* Representa los cambios deseados en los factores de amenaza críticos que afectan al objetivo del proyecto.
- *Medible.* Es definible en relación a una escala estándar (números, porcentajes, fracciones, o una situación de todo o nada).
- *Limitada de tiempo.* Es alcanzable dentro de un período específico de tiempo.
- *Específica.* Está claramente definida de forma que todas las personas involucradas en el proyecto tengan el mismo entendimiento de lo que significan los términos del proyecto.
- *Práctica.* Es alcanzable y apropiada dentro del contexto del sitio del proyecto.

Seleccione uno de los factores de su Modelo conceptual

Sugerencia para el proceso: Aunque generalmente se comienza con un factor vinculado a la amenaza de mayor rango, si usted está haciendo esto por primera vez, sería bueno practicar primero con un ejemplo simple.

Como regla general, es buena idea comenzar con el factor que corresponde a la amenaza directa más importante identificada en el capítulo 3. Usted puede entonces utilizar su Modelo conceptual para ayudar a determinar cuáles intervenciones pueden llevarse a cabo para abordar el factor de amenaza. Esto puede involucrar el

desarrollo de intervenciones directamente relacionadas a la amenaza directa o el desarrollo de intervenciones que aborden factores de amenaza indirectos asociados.

Esboce una meta o metas relacionadas con ese factor

Una vez que haya seleccionado un factor, redacte uno o más esbozos de sus metas. Un factor dado puede estar asociado a más de una meta dependiendo de lo que se desea lograr. Sin embargo, comúnmente se da el problema de no tener suficientes metas o tener demasiadas. En general, si usted cree que sus metas se están volviendo demasiado largas y complejas, quizás sea sensato comenzar a subdividirlas. Por otra parte, tampoco es una buena idea tener cientos de metas distintas. Una buena regla general es tener entre una y tres metas para cada factor que usted desea abordar en su Modelo conceptual.

Por ejemplo, suponga que usted está coordinando el proyecto en el Escenario costero. Basándose en el Modelo conceptual que usted y su equipo desarrollaron, se determina que una de las amenazas principales contra la salud a largo plazo de los recursos marinos en el sitio del proyecto es la práctica actual de cosechar peces y mariscos inmaduros (de baja talla), lo cual daña el potencial reproductivo de las poblaciones marinas. Usted planea trabajar con los líderes comunitarios para definir las tallas límite para la captura de peces y mariscos, producir dispositivos de medición para que los pescadores los utilicen en sus embarcaciones y llevar a cabo varias reuniones con los miembros de la comunidad para explicar las tallas límites y la justificación para las mismas. Su primer intento por desarrollar una meta puede ser:

Esbozo A de la meta: Llevar a cabo dos sesiones con los miembros mayores de la comunidad para determinar las tallas límite para la colecta de peces y mariscos, producir 200 dispositivos de medición, y llevar a cabo seis reuniones con los miembros de la comunidad para explicar las tallas límite.

Aplice los criterios y modifique el esbozo de la meta según sea necesario

Revise cada criterio y pregúntese si el esbozo de la meta cumple con el criterio. Si no lo cumple, entonces modifique la meta para que cumpla. Una vez que cumpla, siga adelante con el siguiente criterio.

Orientada a impactos

Quizás el criterio más importante para una meta es que debe tener relevancia con respecto al factor en el proyecto (mostrado en su Modelo conceptual) que se está intentando afectar. Una buena meta debe estar redactada de forma que el logro de la meta garantice que el proyecto modificará el factor deseado y por lo tanto eventualmente afectará la condición de

Sugerencia para el proceso: Para ayudar en el esbozo de metas, hágase las siguientes preguntas: 1) ¿Qué necesitamos lograr para tener el efecto deseado sobre nuestra condición deseada? y 2) ¿Cuál es la información que debemos tener para mostrar que hemos logrado lo que nos propusimos?

Puede ser útil imaginarse a sí mismo al final del proyecto tratando de explicar a las partes interesadas y a los donantes foráneos las razones por las cuales el proyecto que se acaba de completar se puede considerar exitoso.

Sugerencia para el proceso:

Nuevamente, al igual que en el caso de los objetivos, puede ser útil redactar cada criterio en una tarjeta y mirar las tarjetas una a la vez mientras revisa su meta.

Impacto se refiere a “qué” es lo que está tratando de lograr;

proceso se refiere a “cómo” va a lograr ese impacto.

En un proyecto, las metas describen su impacto deseado, mientras que las actividades describen el proceso que usted planea seguir para alcanzar esas metas y finalmente lograr su objetivo.

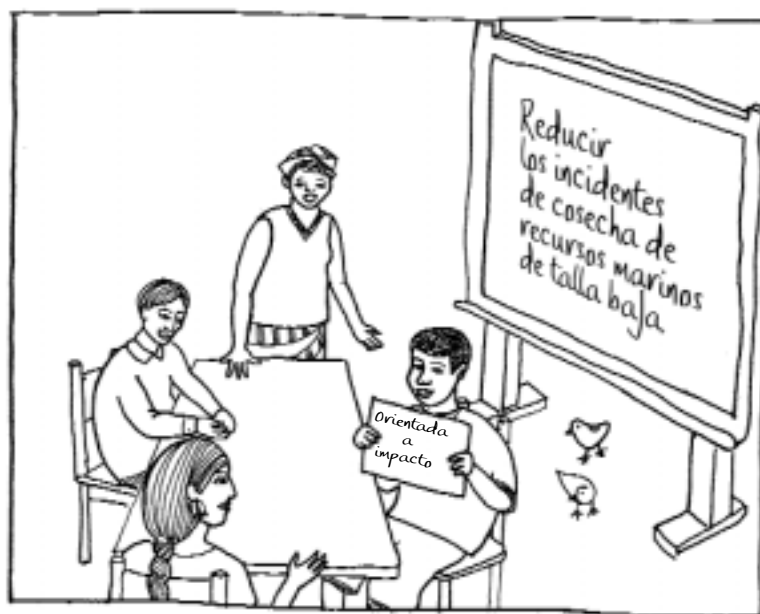
En el caso de los proyectos de conservación y desarrollo que son el foco de esta guía, las mejores metas generalmente están vinculadas a la reducción de amenazas claves a la conservación.

interés del proyecto. También proporciona un fin contra el cual usted puede medir el éxito de las intervenciones de su proyecto. Uno de los errores más comunes que se cometen en la redacción de metas de proyecto es confundir el **impacto** con el **proceso**. Como resultado, muchas metas de proyecto mezclan impacto y proceso, y terminan sonando como el esbozo A de la meta.

¿Está orientada la meta a los impactos? A primera vista puede parecer que todo está bien, pero si lo pensamos un poco, ¿tiene alguna importancia si los ancianos han estado presentes en una o dos de las sesiones de toma de decisiones o que la aldea haya producido 200 dispositivos de medición o que el proyecto haya llevado a cabo una o seis o veintitrés reuniones con los miembros de la comunidad? Básicamente no. Éstas son actividades con un impacto desconocido. Lo que sí importa (de acuerdo a nuestro Modelo conceptual) es la forma en la que se modifica el comportamiento de los pescadores: ¿están pescando peces debajo de la talla límite o no? Por lo tanto, una meta "orientada a los impactos" para el mismo proyecto podría ser:

Esbozo B de la meta: Reducir incidentes de captura de recursos marinos de baja talla.

Esto no significa que las sesiones para la toma de decisiones, la producción de dispositivos de medición y las reuniones comunitarias no sean importantes, estas intervenciones son necesarias para el



logro de nuestra meta. Entran dentro del Plan de manejo en la forma de actividades, las cuales se describen más adelante en este capítulo. Sin embargo, la consumación de estas actividades no es suficiente para asegurar que logremos el impacto deseado sobre el factor que esperamos afectar. Por lo tanto, necesitamos enunciar explícitamente una meta que represente el impacto deseado. Algunos otros ejemplos de esbozos de metas que cumplen y que no cumplen con el criterio de orientación a impactos se presentan en la siguiente tabla:

<i>No cumplen los criterios de "Orientada a impactos"</i>	<i>Cumplen el criterio de "Orientada a impactos" (pero no todos los otros criterios)</i>
Establecer una empresa para la cosecha de productos forestales no maderables.	Añadir valor al bosque en pie a través del establecimiento de una empresa de cosecha de productos forestales no maderables que incremente el ingreso de todas las familias en un 25%.
Llevar a cabo una serie de reuniones comunitarias.	Incrementar el conocimiento de los miembros de la comunidad acerca de la importancia de los arrecifes para la preservación de las poblaciones de peces.
Trabajar con los funcionarios del parque para patrullar los linderos del parque.	Reducir la cacería ilegal en el área del parque en un 50% al cabo de un período de tres años.

Medible

Otro criterio importante para una meta es que usted debe ser capaz de medir en cualquier momento, aunque sea a grandes rasgos, qué tan cerca se encuentra de lograr su meta. En efecto, para cada meta se requiere de una **escala** para medir el progreso de su proyecto en el logro de la meta.

Aunque el esbozo B de la meta está orientado a los impactos, ya que enuncia que desea reducir los incidentes de cosecha de recursos marinos de poca talla, no dice nada acerca de la magnitud de la reducción de los incidentes. Consecuentemente, la meta puede redactarse de nuevo de la siguiente manera:

Esbozo C de la meta. Reducir los incidentes de cosecha de recursos marinos de baja talla a menos de 2 por mes.

Con esta versión revisada de la meta es posible en cualquier momento monitorear el comportamiento de los pescadores de la comunidad y determinar qué tan bien se está logrando el objetivo. Por ejemplo, usted puede tener una situación en la que en el inicio del proyecto ocurren un promedio de 200 incidentes de cosecha de recursos marinos de baja talla por mes. Después de la reunión inicial con los ancianos, la producción de dispositivos de medición y la realización de tres reuniones comunitarias, el número de incidentes se reduce a 175 por mes. En ese momento, usted sabe que todavía le queda un largo trecho para alcanzar su meta. Después de otra reunión con los ancianos para redefinir los límites y de otras dos reuniones con los miembros de la comunidad en la que se les presentan los materiales revisados, el número de incidentes se reduce a 37 por mes.

Con esa información, usted puede decidir que sus intervenciones no están funcionando completamente y que es necesario trabajar con los ancianos para desarrollar un sistema de vigilancia comunitaria y de multas para sancionar a los pescadores que no observen las regulaciones de talla. Seis meses después usted encuentra que sólo

Una **escala** es una serie de números separados a intervalos regulares a manera de una regla de medición, o una enumeración del 1 al 10.

Sugerencia para el proceso: A través de la medición de los incidentes de infracciones, usted aprenderá cuáles intervenciones son más efectivas. En el futuro, quizás sea una buena idea evitar los materiales visuales que utilizó en la primera serie de reuniones y que resultaron en apenas una pequeña reducción en el número de infracciones (de 200 a 175 por mes) y enfocarse en su lugar en los materiales utilizados en la segunda serie de reuniones, los cuales resultaron en una reducción mucho mayor (de 175 a 37 por mes).



ocurren cuatro incidentes por mes. En ese momento usted puede decidir que ya está suficientemente cerca de alcanzar su meta. La clave está en que con una escala medible usted puede determinar qué tan cerca se encuentra y puede tomar acciones correctivas de ser necesario.

Algunas formas típicas de hacer sus metas medibles incluyen:

- *Cantidades absolutas.* Las infracciones se reducen a dos incidentes por mes. El ingreso promedio por familia se incrementa en \$50 dólares por año.
- *Porcentajes.* Las infracciones se reducen en por lo menos un 90 por ciento. El ingreso promedio por familia se incrementa en un mínimo de 5 por ciento por mes.
- *Fracciones y múltiplos.* Las infracciones se reducen en $4/5$. El ingreso familiar promedio se duplica anualmente.
- *Palabras verbales como "Todo" o "Nada".* Que no ocurre ninguna infracción. No se construye ninguna edificación en la aldea usando madera de mangle. En este caso es mejor restringir el uso de descripciones verbales a "todo", "nada", o "la mayoría", ya que decir "unas cuantas infracciones" o "algunas edificaciones" es demasiado vago.

Limitada
de tiempo

Otro criterio para definir una buena meta es que debe lograrse en un tiempo límite definido. Si la meta está redactada sin definir la fecha en la que se espera alcanzar, entonces usted no tendrá idea de cuándo juzgar si su proyecto ha sido exitoso. Sin embargo, si usted ha especificado un tiempo límite y para el fin de ese período todavía no ha alcanzado su

meta, entonces usted ya sabe que debe revisar su cronograma o cambiar la meta o las intervenciones del proyecto.

En el esbozo C de la meta no queda claro si se supone que la reducción de infracciones debe ocurrir en un día, en un mes, en un año, o incluso en una década. Una mejor manera de enunciar esa meta sería:

Esbozo D de la meta: Al final del tercer año del proyecto, los incidentes de cosecha de recursos marinos de baja talla se reducirán a menos de 2 por mes.

Al final de un período de tres años usted debe ser capaz de ver si ha logrado su meta. Si es así, ¡fantástico! Si no, debe revisar el marco de tiempo para la meta o revisar la actividad de forma que pueda lograr el impacto deseado.



Algunas formas típicas de dar un tiempo límite a sus metas son:

- *Tiempo absoluto.* En los siguientes tres años..., Al cabo de seis meses..., Llegado el 30 de marzo del 2003....
- *Tiempo relativo.* A mediados del proyectos..., Dentro de los dos meses que siguen a la firma del acuerdo..., Al final de séptimo año del proyecto..., Al final del proyecto....

Específica

El otro criterio importante para definir buenas metas es que éstas deben ser específicas, de forma que todas las personas involucradas en el proyecto las entiendan. Si una meta es demasiado general –por ejemplo, reducir la tala de árboles– entonces es posible que usted no sepa en un momento dado si ya lo ha logrado o no. Sin embargo, si la meta es más específica –por ejemplo, reducir a una tercera parte la cantidad de madera de mangle utilizada por la aldea Samak– entonces es mucho más fácil determinar si las metas han sido cumplidas.

En el esbozo D de la meta no queda claro lo que se quiere decir con talla límite de recursos marinos. Si al final del proyecto se pudiera demostrar que algunas especies de peces muy pequeñas no comestibles



fueron liberadas, ¿se podría decir que el proyecto tuvo éxito? Probablemente no, debido a que su objetivo es mantener los recursos críticos para la alimentación de las generaciones futuras. Sería mejor si se definieran los límites para especies específicas. Por lo tanto, una meta mejorada sería:

Esbozo E de la meta: Al final del tercer año del proyecto, los incidentes de cosecha de pargos, meros y caracoles que infrinjan las tallas límite acordadas por la comunidad se reducirán a menos de 2 por mes.

Práctica

El criterio final para una buena meta es que debe ser algo práctico que pueda de hecho ser logrado. Este criterio es difícil de describir sin hacer referencia a las condiciones locales del sitio. Además, como es frecuentemente el caso en el manejo de un proyecto, hay una línea muy fina entre redactar una meta demasiado fácil de alcanzar (y por lo tanto carente de sentido) y una que es demasiado difícil o incluso imposible de alcanzar (y por lo tanto también carente de sentido). Lograr que una meta sea práctica es un ejemplo más de la forma en la que el arte del manejo de proyectos entra en juego.

Por ejemplo, en el esbozo E de la meta, puede no ser posible reducir el número de infracciones a sólo dos por mes. Una meta más realista y práctica podría decir:

Meta. Al final del tercer año del proyecto, los incidentes de cosecha de pargos, meros y caracoles que violen las tallas límite acordadas por la comunidad se reducirán a menos de 15 por mes.



Registre el factor a ser influenciado, los supuestos del proyecto y los supuestos subyacentes

Una vez que haya redactado su meta, frecuentemente es útil redactar algunas notas que delinear por qué y cómo llegó a esa meta. Esas notas le servirán a otras personas que eventualmente lean su plan de manejo. También lo ayudarán en el futuro cuando revise su plan de manejo y tenga que recordar los motivos por los que desarrolló cada meta. A continuación, redacte la meta que ha desarrollado como se ilustra a continuación utilizando el Escenario de sabana. Además, escriba el factor de su Modelo conceptual que espera influenciar con la misma.

Después, escriba los supuestos del proyecto que describen las razones por las que desarrolló esa meta. Los supuestos del proyecto podrían capturar los comentarios que usted y sus colegas hicieron durante el desarrollo de la meta. Éstos deben delinear en particular (1) cuál fue la información que usted recopiló que lo condujo a redactar esta meta (2) de qué forma podrá usted abordar el factor designado en su modelo a través del logro de su meta.

Finalmente, escriba todas los supuestos subyacentes que se relacionan con esa meta. Esos supuestos incluyen sus predicciones acerca de las condiciones que deben existir para que pueda alcanzar su meta.

Parque Nacional Karimara - Plan de manejo

Objetivo del proyecto: Conservar los ecosistemas de pastizal y sabana del Parque Nacional Karimara

Meta 1. Demanda de ingreso corriente de los hogares: A fines del tercer año del proyecto, proporcionar un 20% del ingreso bruto de las cuotas de entrada al parque a las 7 comunidades que circundan al Parque Nacional Karimara (el desembolso a los Comités de Conservación y Desarrollo Comunitario (CDC) se llevará a cabo con base en el conteo per capita).

Factor en el Modelo conceptual al que está dirigida la meta: Demanda de ingreso corriente

Supuesto del proyecto: 1) Durante las visitas iniciales del equipo del proyecto a las comunidades que limitan con el Parque Nacional, las discusiones revelaron que su necesidad de ingreso corriente era uno de los principales factores que ocasiona que mantengan grandes rebaños de ganado, una de las mayores amenazas contra la vida silvestre del parque. 2) El parque genera actualmente ingresos substanciales de los turistas nacionales y extranjeros que vienen a ver la vida silvestre del parque. 3) Los miembros de la comunidad están conscientes de las grandes cantidades de dinero que se están generando. 4) El gobierno nacional está llevando a cabo actualmente una serie de iniciativas para devolver el control de los asuntos locales del ámbito nacional al ámbito local. 5) Por lo tanto, el personal del proyecto ha decidido afectar la demanda local de ingreso corriente proporcionando ingresos, compartiendo los fondos generados por el turismo del Parque Nacional con las comunidades.

Supuestos subyacentes: 1) 20% del ingreso bruto derivado del parque sería suficiente para motivar a los miembros de la comunidad a que protejan el parque. Los fondos serán transferidos oportunamente de las cuentas del Servicio Nacional de Parques a las cuentas de la comunidad. 2) Las comunidades aceptan que los CDC reciban, manejen y utilicen el dinero. 3) Las comunidades utilizarán el dinero de manera equitativa y sensata.

Ejemplos de práctica: Metas

Determine cuáles de los siguientes ejemplos cumplen con los criterios para las metas. Para aquéllos que no los cumplan, trate de determinar por qué no los cumplen y redáctelos de nuevo usando los criterios clave.

- Promover el bienestar y la salud comunitarias en el área circundante a la Reserva de la Biosfera Indah.
- Establecer un proyecto de empresa sostenible basado en la conservación y el desarrollo que satisfaga las necesidades de los habitantes locales al tiempo que protege la biodiversidad de la región circundante a la Reserva de la Biósfera Indah.
- Al final del proyecto, el ingreso familiar de las familias que participen en las empresas de cosecha de productos forestales no maderables se incrementará en por lo menos un 20 por ciento.
- Dentro de un lapso de tres años, se prestará apoyo a los esfuerzos del Departamento de Parques en el cumplimiento de las regulaciones de caza en la Reserva de la Biósfera Indah.
- Reducir la caza ilegal en la Reserva en un 30 por ciento en un lapso de dos años.
- Al cabo de tres años ocurrirán menos de dos incidentes por mes en los cuales los residentes de las aldeas que circundan a la Reserva de la Biósfera Indah son hallados cazando ilegalmente en la Reserva.
- A fines del tercer año del proyecto, el personal de la ONG proporcionará asistencia técnica a cinco comunidades locales que deseen comenzar sus propias empresas basadas en los recursos naturales.
- En el segundo año del proyecto, dos terceras partes de los niños de edad escolar de la comunidad de Orosus, comprenderán la importancia de conservar el bosque lluvioso para asegurar el rendimiento sostenibles de productos forestales no maderables en el futuro.

- Incrementar en un 30 por ciento las ventas de cestas tejidas por cada familia participante en el período desde el inicio del primer año hasta el final del tercero,
- Al final del proyecto, contar por lo menos con una empresa de mariposas manejada por la comunidad que muestre ganancias.

¿Cumple con los criterios?

- No. No está orientada a los impactos, ni es medible, ni de tiempo limitado, ni específica, ni práctica. Suena más como un objetivo o una actividad.
- No. De nuevo, no cumple con ninguno de los criterios. Es demasiado vaga y no está orientada a los impactos. Suena más como una actividad.
- Sí.
- No. No está orientada a los impactos ni es específica. Es una actividad.
- Sí.
- Sí. Ésta es una buena meta siempre y cuando haya suficiente vigilancia de parte del personal de la ONG o de los miembros de la comunidad.
- No. Ésta es una actividad, no una meta.
- Sí.
- Sí.
- Sí. Cumple con los criterios en términos generales ("demostrar ganancias" puede medirse como ingresos menos los gastos).

Repita el procedimiento y redacte metas para todos los factores identificados

Una vez que haya redactado la meta para el primer factor, continúe desarrollando metas para los demás factores importantes que haya identificado para el proyecto. Asegúrese de cotejar todos los criterios para cada meta y después escriba el factor que está tratando de abordar, su supuesto de proyecto y los supuestos subyacentes que pueda tener.

Desarrolle actividades para su proyecto (Paso B3)

Las *actividades* son acciones o tareas específicas llevadas a cabo por el personal del proyecto y diseñadas para alcanzar cada una de las metas. Una buena actividad debe cumplir los siguientes criterios:

- *Vinculada*. Está directamente relacionada con el logro de una meta específica.
- *Enfocada*. Delinea tareas específicas que deben ser llevadas a cabo.
- *Factible*. Es alcanzable tomando en consideración los recursos y limitaciones del proyecto.
- *Apropiada*. Es aceptable y admisible dentro de las normas culturales, sociales y biológicas específicas del sitio.

Seleccione una meta y desarrolle actividades utilizando los criterios

El punto de inicio para el desarrollo de actividades es su Modelo conceptual y su lista de metas. Generalmente, se debe comenzar con la meta más importante, aunque si este proceso es nuevo para usted y su meta más importante es demasiado compleja, quizás sea preferible comenzar con una meta más simple y concreta.

Escriba una lista inicial de actividades principales que usted cree pueden lograr la meta. Trate de organizar las actividades en la secuencia en la que usted cree que deben ocurrir para lograr la tarea. Después aplique los cuatro criterios a cada actividad en la lista. Si encuentra que una actividad no cumple con los criterios, entonces modifíquela o elimínela y desarrolle otra actividad.

Vinculada

Las actividades deben de estar siempre vinculadas a metas específicas; no es una buena idea tener actividades aleatorias que no estén relacionadas a lo que usted está tratando de lograr. Generalmente, como se muestra en el ejemplo de la barra lateral, se debe tener una secuencia de actividades para lograr la meta. Los motivos por los que cada actividad se lleva a cabo deben ser absolutamente aparentes.

Sugerencia para el proceso: La delimitación general de la forma en la que los objetivos, metas y actividades de un proyecto encajan juntos en un plan de manejo se muestra a continuación:

OBJETIVO

Meta 1

- Actividad 1
- Actividad 2
- Actividad 3

Meta 2

- Actividad 1
- Actividad 2

Meta 3

- Actividad 1
- Actividad 2
- Actividad 3
- Actividad 4

Enfocada

A diferencia de las metas, las cuales deben estar orientadas a impactos, las actividades deben estar orientadas claramente hacia el proceso. Las actividades deben estar redactadas en la forma de enunciados enfocados sobre acciones que el proyecto llevará a cabo. Deben incluir información acerca de la forma en la que se piensa llevar a cabo la actividad (cuáles son las tareas que deben realizarse), quién es la persona responsable de llevar a cabo esas tareas, cuándo se van a completar las tareas y dónde se van a llevar a cabo.

Al redactar las actividades y las tareas que las componen, los aspectos artísticos del diseño del proyecto entrarán en juego cuando usted trate de determinar la cantidad de detalle que se requiere para describir sus actividades. Por ejemplo, en el Escenario costero la primera meta es:

Meta 1a. Durante el segundo año del proyecto no ocurrirán incidentes de pesca por parte de los miembros de la comunidad en las áreas designadas como santuarios.

En esta meta, no es buena idea tener una actividad general como:

- Esbozo A de la actividad. Designar áreas como santuarios donde se prohíbe la pesca.

Ésta no es una actividad fácil de lograr en un día, una semana o incluso un mes. Por otra parte, tampoco es conveniente enumerar hasta la última tarea en detalle minucioso. Por ejemplo, se vuelve un tanto contraproducente (sin mencionar aburrido) tener una lista de actividades a micro nivel:

- Esbozo B de la actividad. Llamar al jefe del primer caserío para organizar una reunión el lunes dentro de tres semanas.
- Esbozo C de la actividad. Llamar al jefe del segundo caserío para organizar una reunión el lunes dentro de tres semanas.
- Esbozo D de la actividad. Asegurarse de que la casa donde será la reunión se encuentra disponible.
- Esbozo E de la actividad. Preparar café para la reunión que se llevará a cabo el lunes dentro de tres semanas.

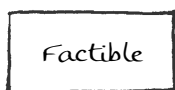
Un punto intermedio aceptable en este caso sería redactar una serie de actividades como se muestra en la siguiente lista:

Meta 1a. Durante el segundo año del proyecto no ocurrirán incidentes de pesca por parte de los miembros de la comunidad en las áreas designadas como santuarios.

- Actividad 1. Llevar a cabo reuniones con los miembros de la comunidad para discutir la declaración de áreas de pesca tradicional como santuarios.

- Actividad 2. Convocar una reunión del Consejo de Ancianos para designar, trazar mapas y marcar las áreas de santuario basándose en las prácticas tradicionales de pesca.
- Actividad 3. Desarrollar e implementar los mecanismos de vigilancia que se usarán para poner en vigor las regulaciones del santuario.

Como veremos más adelante, se pueden incluir algunos detalles en la descripción de las tareas para cada actividad.



Al comenzar a desarrollar sus actividades, usted se dará cuenta que para cada meta dada existe prácticamente un número infinito de combinaciones de actividades que deben llevarse a cabo para lograrla. Usted debe seleccionar las actividades que son más factibles. En particular debe seleccionar las que tengan mayor sentido dados los **recursos** y **limitaciones** del proyecto.

Cuando se diseñan las actividades del proyecto, es importante considerar la mejor forma de destinar los recursos de modo que se satisfagan las metas al mismo tiempo que se enfrentan las limitaciones del mundo real. Lo ideal es maximizar el impacto al mismo tiempo que se minimizan los costos (monetarios y otros). Cada actividad, por lo tanto, debe ser considerada tanto por su factibilidad misma (¿es alcanzable?) y, más importante aún, por su factibilidad en relación a otras actividades potenciales (¿proporciona mayor o menor impacto dados sus costos?).

Por ejemplo, en el Escenario de sabana, si usted no tuviera tiempo o tuviera limitaciones monetarias, las actividades que podría desarrollar serían las siguientes:

Meta 4. Reducir en un 90 por ciento los incidentes de cacería ilegal dentro del parque y otras áreas de manejo de vida silvestre (AMVS) al final del proyecto.

- Esbozo de la actividad 1. Conducir patrullajes montados diarios alrededor de los límites del parque.
- Esbozo de la actividad 2. Construir estaciones para guardias armados a intervalos de medio kilómetro alrededor del parque.
- Esbozo de la actividad 3. Conducir sobrevuelos en helicóptero cada hora sobre el área del parque.

Si pensamos un poco en estas tres actividades, podemos comenzar a darnos cuenta de que no son particularmente aptas en vista de las limitaciones de nuestra situación. Por ejemplo, puede ser que el Servicio de Parques no tenga suficiente personal para dedicar al patrullaje montado diario, como se delinea en el esbozo de la actividad 1. De la misma manera, es posible que no sea ni política ni socialmente aceptable construir estaciones para guardias armados como se delinea en

Los **recursos** incluyen cosas como el tiempo del personal, el tiempo administrativo, el conocimiento local, el dinero, la presencia de personal entrenado y las oportunidades sociopolíticas.

Las **limitaciones** son generalmente el otro lado de la moneda: falta de tiempo, falta de dinero, falta de personal capacitado, falta de oportunidades sociopolíticas.

El **costo-efectividad** se refiere a la proporción de impacto por costo. Por ejemplo, una actividad que es sumamente efectiva es aquella que tiene un gran impacto en relación a la cantidad de dinero requerida.

el esbozo de la actividad 2. Finalmente, el Servicio de Parques probablemente no cuenta con los recursos financieros para financiar vuelos de helicóptero cada hora como se delinea en el esbozo de la actividad 3, e incluso si pudiera costear ese gasto, existen otras maneras mucho más **costo-efectivas** en las que se puede gastar el dinero. Tiene más sentido tener las siguientes actividades:

Meta 4. Reducir en un 90 por ciento los incidentes de cacería ilegal dentro del parque y otras áreas de manejo de vida silvestre (AMVS) al final del proyecto.

- *Actividad 1.* Llevar a cabo reuniones periódicas con los operadores locales de cacería deportiva para aclarar los límites del parque, las restricciones de caza (tanto dentro del parque como en las AMVS alrededor del parque), y las multas por caza ilegal.
- *Actividad 2.* Proporcionar guardas del Servicio Nacional de Parques para que acompañen y monitoreen a todas las partidas de cacería deportiva.
- *Actividad 3.* Llevar a cabo reuniones comunitarias para comentar las restricciones de cacería dentro del parque y en las AMVS y las multas por caza ilegal.
- *Actividad 4.* Llevar a los hombres de la comunidad en visitas de campo para que aprendan cuáles son los linderos del Parque y las AMVS.
- *Actividad 5.* Trabajar con los líderes comunitarios locales para desarrollar un sistema de auto-vigilancia basado en la comunidad para monitorear la cacería ilegal en el parque y en las AMVS.

No siempre es fácil determinar cuáles actividades son costo-efectivas y apropiadas dentro de los límites del proyecto. En algunos casos puede ser relativamente claro cuáles actividades se deben llevar a cabo para alcanzar los objetivos. Sin embargo, en otros casos se deben hacer elecciones difíciles. De ser necesario, la jerarquización de matriz descrita en el capítulo 3 puede ser un buen instrumento para ayudar a determinar prioridades.

Apropiada

Finalmente, es ciertamente importante asegurarse de que las actividades son apropiadas dentro del contexto local. Aunque en teoría parezca una buena idea iniciar una empresa pesquera en un río local, ésta no funcionará si no hay peces en el río (es biológicamente inapropiada), si no hay un mercado para el pescado excedente (es económicamente inapropiada), si hay tabúes locales que prohíben que las personas manipulen pescado (es culturalmente inapropiada), o si la gente simplemente no quiere tener una empresa pesquera (es totalmente inapropiada).

Cuando se examina qué tan culturalmente apropiada es una meta, es particularmente importante enfocarse en todos los elementos de la sociedad de modo que se tomen en consideración todas las necesidades y deseos de todos los subgrupos de la comunidad (por ejemplo, castas pobres, mujeres, religiones minoritarias).

Anote los detalles relativos a las actividades

Una vez que haya desarrollado sus actividades, es útil anotar los detalles sobre las mismas de modo que tanto usted como los demás miembros del equipo de proyecto tengan un entendimiento claro de los motivos y de la forma en la que se llevarán a cabo. Alguna de la información que es útil anotar para cada actividad incluye:

- *¿Por qué se llevará a cabo esta actividad?* Explique la forma en que esta actividad se vincula a la meta.
- *¿Cómo se llevará a cabo la actividad?* Enumere las tareas que se deben completar para llevar a cabo la actividad.
- *¿Quién es responsable por la actividad?* Enumere a todas las personas responsables de llevar a cabo esta actividad.
- *¿Cuándo se llevará a cabo la actividad?* Describa la fecha designada para completar las tareas de la actividad.
- *¿Dónde se llevará a cabo la actividad?* Describa el sitio dónde se llevará a cabo la actividad.
- *Supuestos subyacentes.* Enumere cualquier supuesto que esté detrás de la actividad.
- *Prerrequisitos.* Enumere las tareas y eventos que deben ocurrir antes de que la actividad pueda llevarse a cabo.

Parque Nacional Karimara – Plan de manejo

Meta 1. Demanda de ingreso corriente de los hogares: A fines del tercer año del proyecto, proporcionar un 20% del ingreso bruto de las cuotas de entrada al Parque a las 7 comunidades que circundan al Parque Nacional Karimara (el desembolso a los Comités de Conservación y Desarrollo Comunitario (CDC) se llevará a cabo con base en el conteo per capita).

Factor en el Modelo conceptual al que está dirigida la meta: Demanda de ingreso corriente

Supuesto del proyecto: 1) Durante las visitas iniciales del equipo del proyecto a las comunidades que limitan con el Parque Nacional, las discusiones revelaron que su necesidad de ingreso corriente era uno de los principales factores que ocasiona que mantengan grandes rebaños de ganado, una de las mayores amenazas contra la vida silvestre del parque. 2) El parque genera actualmente ingresos substanciales de los turistas nacionales y extranjeros que vienen a ver la vida silvestre del parque. 3) Los miembros de la comunidad están conscientes de las grandes cantidades de dinero que se están generando. 4) El gobierno nacional está llevando a cabo actualmente una serie de iniciativas para devolver el control de los asuntos locales del ámbito nacional al ámbito local. 5) Por lo tanto, el personal del proyecto ha decidido afectar la demanda local de ingreso corriente proporcionando ingresos, compartiendo los fondos generados por el turismo del Parque Nacional con las comunidades.

Supuestos subyacentes: 1) 20% del ingreso bruto derivado del parque sería suficiente para motivar a los miembros de la comunidad a que protejan el parque. Los fondos serán transferidos oportunamente de las cuentas del Servicio Nacional de Parques a las cuentas de la comunidad. 2) Las comunidades aceptan que los CDC reciban, manejen y utilicen el dinero. 3) Las comunidades utilizarán el dinero de manera equitativa y sensata.

Actividad: Producir un acuerdo para repartir los ingresos: Producir un acuerdo oficial de gobierno que permita a las comunidades compartir los ingresos generados por los parques nacionales y que otorgue al Servicio Nacional de Parques la autoridad para manejar tales acuerdos.

¿Por qué se llevará a cabo esta actividad? Para que las comunidades puedan recibir ingresos generados por los parques nacionales se debe promulgar una legislación que permita este tipo de acuerdo de repartición de ingresos.

¿Cómo se llevará a cabo esta actividad? El Servicio Nacional de Parques (SNP) negociará con los ministerios de turismo y recursos naturales.

¿Quién será responsable por esta actividad? El Director del SNP.

¿Dónde se llevará a cabo esta actividad? En las oficinas centrales del SNP en la ciudad capital.

¿Cuándo se llevará a cabo esta actividad? A fines del primer año del proyecto.

Supuestos: 1) Existe apoyo para este tipo de legislación en el Gobierno Nacional. 2) La aprobación de esta legislación será relativamente fácil.

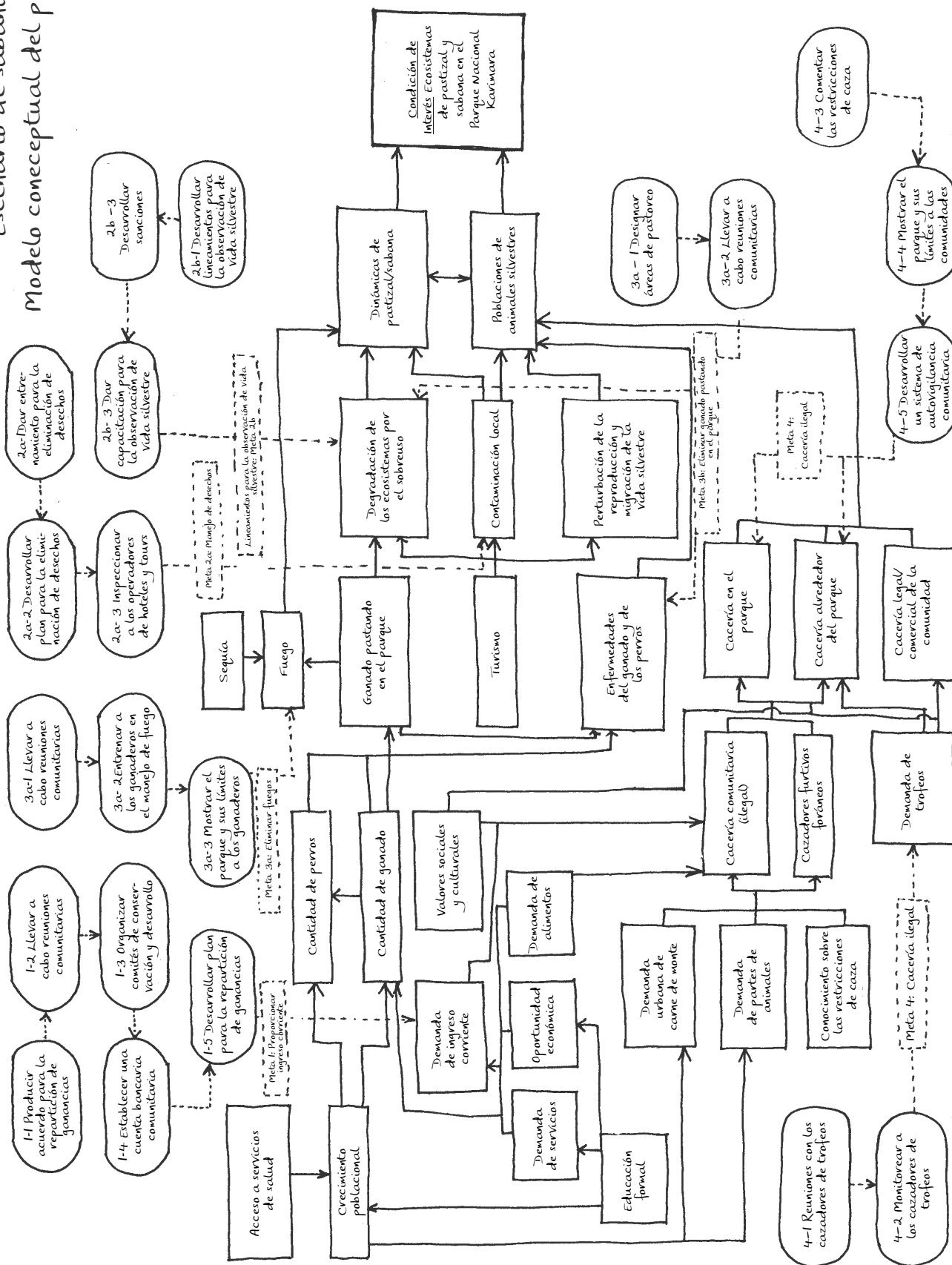
Prerrequisitos: Que el Director del SNP se ponga en contacto con los funcionarios de gobierno.

La información completa sobre una actividad del Escenario de sabana se muestra en la ilustración anterior.

Repita el procedimiento para las demás metas

Una vez que haya desarrollado las actividades para su primera meta debe repetir el procedimiento para el resto de sus metas. La redacción de todos los detalles para tres o cuatro metas puede tomar mucho tiempo y esfuerzo. Sin embargo, es también sumamente importante. De otra manera ¿cómo podría usted saber cuáles intervenciones llevar a cabo y cómo y cuándo realizarlas? Es por esto que debe tomarse todo el tiempo necesario para pensar y planificar.

Escenario de sabana Modelo conceptual del proyecto

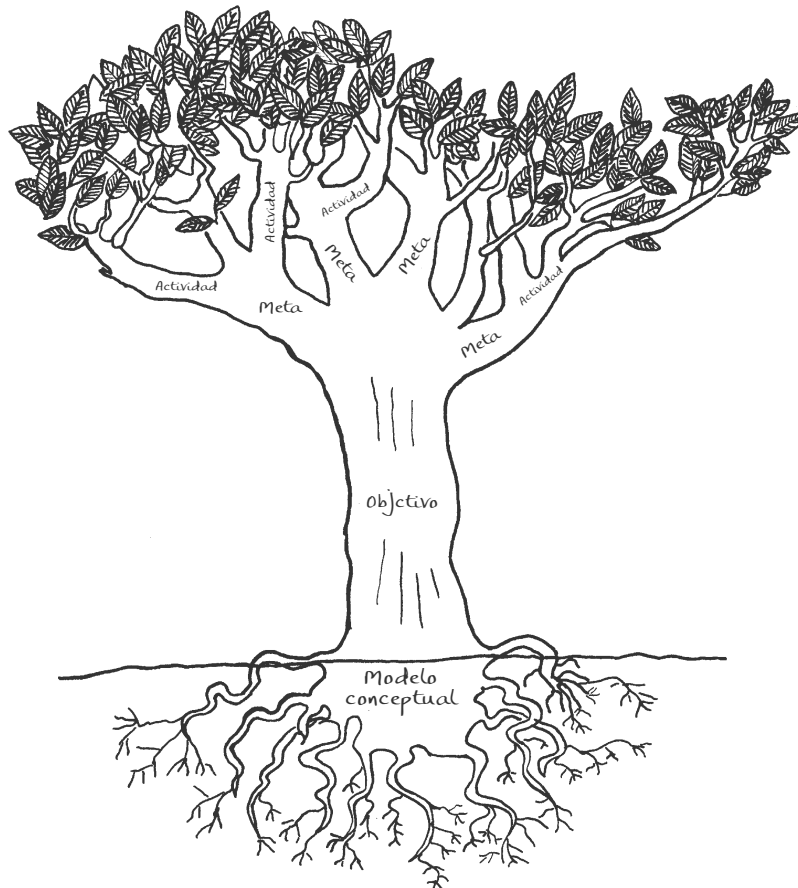


Coloque las actividades en su modelo conceptual

Una vez que haya desarrollado actividades para todas sus metas, es tiempo de volver a revisar su Modelo conceptual inicial. ¿Se acuerda del modelo al que le dedicó tanto tiempo en el capítulo 3? Como ya dijimos en el capítulo 3, su Modelo conceptual del proyecto no estará completo hasta que no haya demostrado la forma en la que usted anticipa que las actividades del proyecto entrarán dentro del modelo e influirán sobre ciertos factores y amenazas para finalmente conducir a un cambio en la condición deseada.

Para cada factor que haya designado en sus metas añada las actividades que ha desarrollado. Es posible que desee incluir sus actividades en el modelo utilizando otras formas geométricas, por ejemplo óvalos. Si el efecto directo sobre el factor no está muy claro, usted puede incluir factores adicionales que hagan la conexión más explícita. Estos factores adicionales deben introducirse al modelo utilizando rectángulos, ya que no se trata de actividades sino de simples extensiones del Modelo conceptual.

Utilizando el ejemplo de nuestro Escenario de sabana, el Modelo conceptual final del proyecto se muestra en la página anterior. El proceso de colocar su plan de manejo dentro del Modelo conceptual es muy importante. Como se ilustra en el árbol de abajo, el diseño exitoso de un proyecto depende completamente del entendimiento de una serie de vínculos precisos y específicos: entre el Modelo conceptual y los objetivos del proyecto, entre los objetivos y las metas, y entre las metas y las actividades.



CRONOGRAMA DE MONITOREO DEL PROYECTO - PARQUE NACIONAL KARIMARA							
Tarea de monitoreo	Año del proyecto Trimestre	1 1234	2 1234	3 1234	4 1234	5 1234	Personas responsables
Objetivo: Conservar los ecosistemas de pastizal y sabana del Parque Nacional Karimara							Coordinador del proyecto
M1. Demanda de ingresos corrientes							
A1. Producir un acuerdo de repartición de ingresos		X	X				Coordinador del proyecto
A2. Conducir reuniones comunitarias		X	X				Coordinador del proyecto
A3. Organizar CDC			X				Coordinador del proyecto
A4. Establecer cuentas bancarias comunitarias			X	X			Coordinador del proyecto
A5. Desarrollar planes de repartición de ingresos			X	X			Coordinador del proyecto
M2a. Manejo de desechos del turismo							
A1. Capacitación para el manejo de desechos			X	X	X	X	Asistente del proyecto
A2. Desarrollo de planes de manejo de desechos		X					Asistente del proyecto
A3. Inspección de operadores de hoteles y tours			X X	X X	X X		Inspector del parque
M2b. Observación turística de vida silvestre							
A1. Desarrollar lineamientos para la observación de vida silvestre		X					Coordinador del proyecto
A2. Desarrollar multas		X					Coordinador del proyecto
A3. Dar capacitación para la observación de vida silvestre		X	X	X	X	X	Coordinador del proyecto
M3a. Eliminar fuegos incontrolados							
A1. Conducir reuniones comunitarias para explicar los beneficios		X	X	X	X	X	Coordinador del proyecto
A2. Capacitar a los ganaderos en el manejo de fuego		X					Coordinador del proyecto
A3. Mostrar el parque y sus límites a los ganaderos		X					Coordinador del proyecto
M3b. Pastoreo de ganado dentro del parque							
A1. Designar áreas de pastoreo		X					Asistente del proyecto
A2. Conducir reuniones comunitarias para explicar los límites		X	X	X	X	X	Coordinador del proyecto
M4. Reducir la cacería ilegal							
A1. Reunirse con los operadores de cacería de trofeos		X					Coordinador del proyecto
A2. Monitorear la cacería deportiva		X					Coordinador del proyecto
A3. Reunirse con las comunidades para discutir los asuntos		X	X	X	X	X	Coordinador del proyecto
A4. Desarrollar un sistema de vigilancia comunitaria		X					Coordinador del proyecto

Finalice el Plan de manejo

Quizás se haya dado cuenta al llenar su Plan de manejo de que para cada una de las metas usted tiene que crear una lista de tareas que deben llevarse a cabo. Cada actividad y las tareas que la componen deben asignarse a uno a más miembros del equipo de proyecto para que se completen en una fecha y lugar específicos. Cada tarea también debe ser pagada.

Frecuentemente es útil organizar estas tareas de diferentes maneras para subrayar distintos aspectos de la información. Una manera común de hacerlo es con un **cronograma** de proyecto. Un ejemplo de este tipo de cronograma para el Escenario de sabana se muestra arriba. Aunque la creación de este tipo de presentación requiere de mucho tiempo, ésta puede representar gráficamente las tareas que el proyecto necesita lograr

Una **cronograma** (también conocido como Gráfica de Gantt) es una gráfica de barras que enumera las principales actividades y tareas involucradas en el proyecto. También muestra la cantidad de tiempo que las diversas actividades deben supuestamente durar, así como la relación entre las distintas actividades.

a cada paso así como los pasos limitantes que pueden prevenir que el proyecto continúe avanzando.

Usted puede elaborar un cronograma para el proyecto completo o para equipos individuales o miembros del personal dentro del proyecto que muestren las responsabilidades de cada persona. Cada persona involucrada en el proyecto debe saber lo que tiene que hacer, así como dónde y cuándo lo tiene que hacer. Los administradores de proyectos también deben saber lo que cada miembro del personal está haciendo de forma que puedan hacer un uso eficiente de los recursos financieros y de personal, sin comprometerlos en exceso.

Ejemplo de un presupuesto – Escenario de sabana, solamente año 1 del proyecto

CONCEPTO	UNIDAD	COSTO POR UNIDAD	CANTIDAD	TOTAL
Gastos				
<i>M1. Demanda de ingresos corrientes</i>				
Salarios				
Coordinador de proyecto (salario)	días	50	40	2,000
Asistente de proyecto (salario)	días	35	40	1,400
Director del SNP (gastos)	días	10	10	100
Viajes				
A 7 comunidades	2 ida y vuelta por persona	15	14	210
A la capital del distrito	2 ida y vuelta por persona	35	14	490
Provisiones				
Cuadernos y rotafolios	1 juego	5	7	35
Subtotal para esta meta				
<i>M2a. Manejo de desechos del turismo</i>				
Salarios				
Coordinador de proyecto (salario)	días	50	20	1,000
Asistente de proyecto (salario)	días	35	30	1,050
Personal del parque	días	5	30	150
Viajes				
A los principales hoteles	2 ida y vuelta por persona	15	5	75
Provisiones				
Cuadernos y rotafolios	1 juego	5	5	25
Gastos de reuniones	1 reunión	50	5	250
Subtotal para esta meta				2,550
[Otras metas se dejaron fuera del ejemplo]				
<i>Gastos generales</i>				
Salarios				
Coordinador de proyecto (salario)	días	50	50	2,500
Asistente de proyecto (salario)	días	35	30	1,050
Contador	1 semana / mes	50	12	600
Otros gastos				
Renta de oficina	mes	100	12	1,200
Copiadora	mes	20	12	240
Correo	mes	15	12	180
Impresión	mes	20	12	240
Subtotal para gastos generales				6,010
Total para los costos de proyecto				12,795
INGRESOS				
Aportaciones de donantes				11,000
Contribución del Servicio de Parques				2,000
INGRESOS TOTALES DEL PROYECTO				13,000

También resulta útil crear un **presupuesto** para su proyecto. Hay muchas maneras de organizar los conceptos en su presupuesto y se debe usar un sistema que tenga sentido para usted. Una manera de organizarlo es bajo las metas de proyecto, como se muestra en el ejemplo anterior. Para cada meta se enumera el personal necesario, otros gastos en los que incurra el personal, como viajes u hospedaje y las provisiones y equipo que su personal requiera. También es necesario tener una sección separada para **gastos generales** que no puede asignarse a ninguna meta específica. Para cada concepto en la lista usted debe determinar las unidades que se usarán para medir la cantidad necesaria del mismo, el precio por unidad, y por último, el número de unidades que se necesitarán en el período de tiempo considerado en la tabla del presupuesto. Usted puede entonces multiplicar el número de unidades requeridas por el costo por unidad para obtener el costo total para ese concepto. Generalmente es una buena idea calcular el costo subtotal para cada meta así como el costo total del proyecto. Usted probablemente deseará comparar este costo contra su ingreso en el mismo período de tiempo para asegurarse de que su proyecto se mantiene financieramente estable.

Su cronograma y su presupuesto son herramientas muy útiles para ser usadas junto con su Modelo conceptual. En el desarrollo de su Plan de manejo usted debe seleccionar los factores de amenaza más importantes que deben abordarse. Sin embargo, en la creación del cronograma, usted puede darse cuenta de que para abordar uno o varios de esos factores se requiere del doble del personal que usted tiene actualmente. O en la elaboración del presupuesto usted puede encontrar que se requiere del triple del dinero con que usted cuenta actualmente para abordar los factores. Si esta situación ocurre, usted tiene básicamente tres opciones: (1) Buscar una manera más efectiva de usar el tiempo o más barata para abordar el factor, pero sin perder eficacia, (2) encontrar nuevas fuentes de dinero para contratar nuevo personal o para costear sus actividades, o (3) seleccionar un factor diferente que abordar. El mejor plan de manejo del mundo no funcionará si usted no tiene el personal o los fondos para llevarlo a cabo.

Un **presupuesto** es una tabla que delinea los gastos previstos para el proyecto.

Los **gastos generales** en este contexto se refieren a los conceptos que no se atribuyen directamente a ninguna de las metas del proyecto. Éstos incluyen conceptos como el tiempo que el personal toma para planificar el proyecto y los costos administrativos, como suministros de oficina y renta.

Fuentes y lectura adicional

Existen varias referencias bibliográficas que describen los procedimientos para el diseño de proyectos los cuales son relativamente similares a algunas partes del procedimiento delineado en este capítulo. Entre ellas se encuentran:

GTZ (1990). *ZOPP: An Introduction to the Method*. Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ), Frankfurt, Alemania. Una descripción del proceso de diseño de proyectos utilizado por la GTZ, una agencia alemana de desarrollo.

Larson, Patricia, y Dian Sesler Svendsen (1998). *Participatory Monitoring and Evaluation: A Practical Guide to Successful ICDPs*. Fondo Mundial para la Naturaleza, Washington, D.C. Una guía por pasos para desarrollar planes de trabajo para monitorear Proyectos Integrados de Conservación y Desarrollo (ICDPs, por sus siglas en inglés).

Lewis, James P. (1997). *Fundamentals of Project Management*. American Management Association, Washington, D.C. Una guía con enfoque empresarial para el desarrollo de proyectos.

USAID (1996). *Re-Engineering USAID NRM Programs in Africa*. Agencia Internacional para el Desarrollo (USAID), Washington, D.C. Un manual que describe el "enfoque de marco de trabajo de resultados" que está siendo desarrollado por la USAID para sus proyectos en el extranjero.



Capítulo 5

Desarrolle un Plan de monitoreo

Ahora que ya ha creado un Modelo conceptual de proyecto y ha diseñado su Plan de manejo, el siguiente paso es desarrollar un Plan de monitoreo. En el Plan de monitoreo se delinean los pasos que debe seguir para asegurarse de que el proyecto va por buen camino. Si usted no monitorea las intervenciones de su proyecto, no tendrá forma de saber si ya ha logrado su objetivo y sus metas o identificado lo que necesita hacer para mejorar su proyecto. En conjunto, su Modelo conceptual de proyecto, su Plan de manejo y su Plan de monitoreo forman su Plan de proyecto.

Utilizando la información que se presenta en este capítulo usted debe ser capaz de:

- Determinar audiencias, necesidades de información, estrategias de monitoreo e indicadores (Paso C1).
- Seleccionar métodos y determinar las tareas necesarias para recopilar datos (Paso C2).
- Determinar cuándo, por quién, y dónde se recopilarán los datos (Paso C3).
- Desarrollar un Plan de monitoreo para las actividades de proyecto (Paso C4).

Determine audiencias, necesidades de información, estrategias de monitoreo e indicadores (Paso C1)

En este capítulo presentamos los pasos a seguir en este orden. Sin embargo, se debe tener en mente que en la realidad es necesario llevar a cabo los primeros tres pasos de manera más o menos simultánea. Por ejemplo, no tiene caso desarrollar un indicador si no se cuenta con métodos apropiados para medirlo, o si no se cuenta con personal de proyecto capacitado para el uso del método seleccionado.

El primer paso es determinar quiénes utilizarán la información que usted recopilará y qué es lo que ellos quieren saber. Usted puede recopilar la mejor información del mundo, pero si a nadie le interesa o si está presentada en un formato que la gente no puede usar, entonces todo su arduo trabajo habrá sido en vano.

Determine sus audiencias

La mayoría de los proyectos tendrán diversas audiencias. Para comenzar el proceso de selección de su audiencia, siéntese con su equipo de proyecto y elabore una lista de los diversos grupos que usted cree podrían estar interesados en los resultados de su proyecto y de su trabajo de monitoreo. En casi todos los casos la primera audiencia en la lista debe ser su propio equipo de proyecto. Otras posibles audiencias internas incluyen a los miembros de la comunidad local para quienes está destinado su proyecto, otros grupos que se encuentren colaborando con ustedes y otras partes interesadas en el proyecto. Las audiencias *externas* potenciales incluyen a los donantes, los responsables de las políticas gubernamentales y otras instancias, otros miembros de la comunidad conservacionista y de desarrollo y el público en general. Por ejemplo, en el Escenario de bosque tropical, una posible lista de audiencias para la información acerca del proyecto y sus resultados podría ser:

Sugerencia para el proceso:
Es importante considerar a su audiencia a todo lo largo del proceso de diseño, manejo y monitoreo de su proyecto. En particular asegúrese que se proporcionen los resultados a los miembros de la comunidad y a otras partes interesadas locales que estuvieron involucradas en el proceso de monitoreo.

Audiencias	Necesidades generales de información
INTERNAS	
Equipo de proyecto Personal de manejo	Cómo mejorar el proyecto y su impacto
Otros miembros de la comunidad	
Líderes	Impacto del proyecto sobre los miembros de la comunidad
Recolectores de PFNM	Cómo mejorar el rendimiento de las cosechas de los productos forestales no maderables
Otros miembros	Potencial de ingresos del proyecto de empresa
Socios colaboradores	Impacto del proyecto sobre la flora y la fauna
Docentes universitarios	
EXTERNAS	
Agencias gubernamentales	
Ministerio de Infraestructura	Percepciones locales sobre la represa hidroeléctrica planificada para la región
Ministerio de Finanzas	Impuestos generados por las empresas
Ministerio de Agricultura y Bosques	Impacto de los programas de agricultura sostenible sobre los bosques y las prácticas de cosecha de los PFNM
Donantes	
Bancos multilaterales	Factibilidad del enfoque empresarial
Otros	
Público en general	Impacto y lecciones aprendidas del proyecto
Fundaciones	Factibilidad del enfoque empresarial
Organizaciones de conservación	Impacto y lecciones aprendidas del proyecto

Determine las necesidades específicas de información de sus audiencias

El siguiente paso en el desarrollo de su Plan de monitoreo involucra la determinación de las necesidades específicas de información de sus audiencias. Potencialmente se pueden plantear cientos de posibles cuestionamientos sobre un proyecto dado. Su principal reto en el diseño de un plan de monitoreo será enfocarse solamente en los más importantes. Si usted estuviera apenas comenzando a desarrollar su Plan de monitoreo, sería muy difícil discernir cuál es la información que se necesita rastrear. Pero no se preocupe. En este momento usted ya cuenta con una gran ventaja en todo este proceso. El arduo trabajo y la reflexión invertidos en el desarrollo de su Modelo conceptual de proyecto y su Plan de manejo le harán mucho más sencilla la tarea de determinar cuál es la información que debe monitorear.

Necesidades de información

- ♦ **Objetivo.** Conservar los ecosistemas de pastizal y de sabana del Parque Nacional Karimara. (Basándose en la condición de interés)
- ♦ **Meta 1.** Al final del tercer año del proyecto, proporcionar un 20% de las ganancias brutas de las cuotas de entrada al parque a las 7 comunidades que circundan al Parque Nacional Karimara. (Demanda de ingreso corriente)
- ♦ **Meta 2a.** Al final del proyecto (diciembre del 2001) todos los operadores comerciales de hoteles y tours que vierten sus desechos en formas que no contaminen el parque y sus áreas circundantes. (Contaminación restringida; Turismo comercial)
- ♦ **Meta 2b.** Al final del proyecto todos los operadores comerciales de hoteles y tours se ceñirán a las regulaciones del Parque Nacional Karimara en lo que se refiere a la observación de fauna y otros usos del parque. (Disturbios a la reproducción y migración de la vida silvestre; Degradación; Uso Excesivo del ecosistema)
- ♦ **Meta 3a.** Al final del proyecto no habrá más incendios sin control provocados por los residentes locales dentro de las Áreas de manejo de vida silvestre (AMVS) que circundan el parque con el fin de generar pastura para el ganado dentro de los límites del parque. (Enfermedades de ganado y perros; Degradación; Uso excesivo del ecosistema)
- ♦ **Meta 3b.** Dentro de los dos últimos años del proyecto no se reportarán incidentes de pastoreo de ganado dentro de los límites del parque. (Enfermedades de ganado y perros; Degradación; Uso excesivo del ecosistema)
- ♦ **Meta 4.** Llegado el fin del proyecto, se reducirán en un 90% los incidentes de cacería ilegal dentro del parque y en las AMVS. (Cacería en el parque; Cacería alrededor del parque; Cacería comunitaria legal e ilegal)

Los puntos obvios de partida para el monitoreo son el objetivo y las metas que ya se desarrollaron en el Plan de manejo. Como hemos dicho antes, su objetivo es lo que se está intentado lograr a la postre. Lo que es más, sus metas han sido diseñadas de forma que el alcanzarlas lo conduzca a la realización del objetivo. Por lo tanto, es deseable monitorear el progreso del proyecto en cuanto al logro de su objetivo y sus metas. Esto dicho, las primeras necesidades de información que puede anotar son simplemente su objetivo y sus metas tal como aparecen en su Plan de manejo.

Una vez que haya hecho una lista de su objetivo y sus metas, deberá pensar en las demás necesidades de información que sus audiencias pudieran tener. Esto se logra volviendo al Modelo conceptual del proyecto. Cada meta está vinculada a un factor de amenaza específico en el Modelo conceptual del proyecto. Sin embargo, existen otros factores

en el proyecto que afectan claramente a la condición de interés pero que usted prefirió no incluir en el proyecto debido a que (1) no eran amenazas suficientemente importantes, o (2) no era realista esperar cambiarlos. Pero, ¿será necesario monitorearlos para medir el impacto de las actividades de su proyecto? Desde luego que sí.

Por ejemplo, en el Escenario de sabana, otros factores del modelo son:

- Sequía
- Demanda urbana de carne de animales silvestres
- Demanda internacional de partes de animales
- Crecimiento poblacional
- Valores socioculturales

Estos otros factores no están siendo directamente abordados por el proyecto debido a que con base en el ejercicio de jerarquización de amenazas, el personal del proyecto determinó que eran de poca prioridad o que no era posible abordarlos a través del proyecto. Esta decisión de no abordar estos factores tiene sentido; de hecho es difícil imaginar la forma en que un proyecto local podría abordar asuntos como la sequía o la demanda internacional de partes de animales. Sin embargo, está claro que estos factores tienen un impacto tanto sobre la condición de interés como sobre la habilidad del proyecto de lograr sus metas.

Cuando los impactos del proyecto se **confunden**, significa que es difícil distinguir entre la causa o efecto de un impacto u otro.

Por ejemplo, aunque el personal del proyecto triunfara en el logro de la meta de eliminar la cacería ilegal por parte de los residentes de la comunidad y de los cazadores de cacería deportiva, las poblaciones silvestres del parque continuarían disminuyendo si hubiera una sequía severa o si la cacería furtiva por parte de personas foráneas incrementara como resultado de una mayor demanda de carne de monte en las ciudades. Por eso es que aunque el proyecto no lleve a cabo actividades relacionadas con la sequía o la demanda de carne de monte, es importante que el personal del proyecto recopile información acerca de su influencia sobre la condición de interés. Esta información puede usarse para (1) asegurar que los impactos planificados del proyecto no se **confundan** debido a los cambios en estos factores y (2) monitorear estos factores para ver si es necesario diseñar intervenciones para abordarlos.

Por consiguiente, el personal de proyecto añade los siguientes elementos a su lista de necesidades de información:

Necesidad de información adicional 1. Importancia relativa de la cantidad de ganado en la determinación del estatus social. (Relativo al factor sobre valores socioculturales)

Necesidad de información adicional 2. Precio de un kilogramo de carne de monte en la capital de la provincia (Relativo al factor sobre demanda urbana de carne de monte)

Necesidad de información adicional 3. Número de personas que viven en aldeas dentro del área del proyecto. (Relativo al factor sobre población)

Necesidad de información adicional 4. Comparación de los niveles de precipitación en la región con el registro histórico. (Relativo al factor sobre sequía)

Además de las necesidades de información relativas a los factores del Modelo conceptual del proyecto, también es importante mantener tanto su mente como el modelo abiertos a posibles cambios que puedan ocurrir en el sitio del proyecto. Consiguientemente, al ir monitoreando su proyecto con el paso del tiempo, es posible que usted desee mantener el siguiente elemento en su lista de necesidades de información:

Necesidad de información sobre "nuevos factores". ¿Qué nuevos factores han surgido en el sitio que puedan afectar el éxito del proyecto?

Diseñe una estrategia de monitoreo para cada necesidad de información

Una vez que haya determinado lo que necesita saber, el siguiente paso es diseñar una estrategia de monitoreo para obtener los datos necesarios para satisfacer cada una de las necesidades de información. Esta estrategia de monitoreo deberá describir la **comparación** específica que usted estará llevando a cabo a través de sus esfuerzos de monitoreo.

Por ejemplo, en el Escenario de sabana una de las metas es:

Meta 1. Demanda de ingreso corriente: Al final del tercer año del proyecto, proporcionar un 20% del ingreso bruto de las cuotas de entrada al parque a las 7 comunidades que circundan al Parque Nacional Karimara (el desembolso a los Comités de Conservación y Desarrollo Comunitario se llevará a cabo con base en el conteo per capita).

En este caso, el equipo quiere saber si esta meta se está logrando, por lo que eligen la siguiente estrategia de monitoreo:

Estrategia de monitoreo. Medir el cambio con el transcurso del tiempo de los ingresos que fluyen del parque a las 7 comunidades que reciben beneficios.

En este ejemplo, la estrategia de monitoreo involucra la comparación de las comunidades que reciben beneficios consigo mismas al cabo del tiempo.

Por definición, los esfuerzos de monitoreo involucran hacer **comparaciones** entre los impactos del proyecto y un punto de referencia definido. Como se describe en mayor detalle en el capítulo 6, usted puede hacer dos tipos de comparaciones: (1) la comparación, al paso del tiempo, de un grupo afectado por su proyecto contra sí mismo y (2) la comparación, al paso del tiempo, de un grupo afectado por su proyecto con otro grupo no afectado por su proyecto.

Otra meta del Escenario de sabana es:

Meta 4. Reducir los incidentes de cacería ilegal en un 90 por ciento dentro del parque y en las áreas de manejo de vida salvaje al final del proyecto.

Aquí vemos de nuevo que el equipo desea saber si la meta se está alcanzando. Sin embargo, debido a que existen diversos tipos de cacería en el Parque, el equipo necesita desarrollar varias estrategias de monitoreo para esta meta:

Estrategia de monitoreo 1. Comparar la cantidad de elefantes y rinocerontes cazados antes y después de las intervenciones del proyecto.

Estrategia de monitoreo 2. Medir el cambio en el número de encuentros con cazadores dentro del parque con el transcurso del tiempo.

Estrategia de monitoreo 3. Comparar los niveles de caza ilegal de los operadores de cacería deportiva en el Parque Nacional Karimara con los de un parque vecino.

Cada una de estas tres estrategias de monitoreo involucra un tipo de comparación diferente.

Desarrolle uno o más indicadores para cada necesidad de información

Una vez que haya determinado lo que quiere saber y su estrategia general de monitoreo, el siguiente paso es desarrollar **indicadores** específicos para cada necesidad de información a la que se le dará seguimiento a lo largo del proyecto. Un indicador es una unidad de información que se mide en el transcurso del tiempo y que documenta cambios en una condición específica. Un objetivo, meta o necesidad de información adicional dada, puede tener múltiples indicadores. Un buen indicador cumple los siguientes criterios:

- *Medible.* Es posible registrarlo y analizarlo en términos cuantitativos o cualitativos.
- *Preciso.* Es definido de la misma manera por todas las personas.
- *Consistente.* No cambia con el paso del tiempo de forma que siempre mide la misma cosa.
- *Sensible.* Cambia proporcionalmente en respuesta a los cambios reales en la condición o concepto que mide.

Para desarrollar un indicador, mire el objetivo, la meta o la necesidad de información adicional que está considerando y piense acerca de los diferentes tipos de datos que necesitará recopilar para evaluarlo. Por ejemplo, en el Escenario de bosque tropical su objetivo es el siguiente:

Objetivo. Conservar los bosques de la Reserva de la Biosfera Indah para las generaciones futuras.

Por lo tanto, un buen indicador para usted podría ser:

Indicador 1. Área (hectáreas) de bosque en la zona núcleo de la reserva.

De modo similar, si una de sus metas es:

Meta 2. En un período de tres años se abandonarán los planes actuales del Ministerio de Infraestructura de construir una represa hidroeléctrica en la zona adyacente a la Reserva de la Biosfera.

Entonces un buen indicador podría ser:

Indicador 1. Estatus de los planes de construcción de la represa.

En los dos ejemplos anteriores los indicadores que se seleccionaron estaban directamente incluidos dentro del objetivo o la meta; es obvio cuál debe ser el indicador. Sin embargo, en otros casos puede requerirse de mayor reflexión para determinar cuál o cuáles son los indicadores apropiados.

Uno de los casos en los que es necesario desarrollar indicadores adicionales, es cuando usted sabe que sus intervenciones pueden afectar al sistema (como se describe en su Modelo conceptual) en el que se llevan a cabo. Por ejemplo, en el objetivo mencionado anteriormente, además de querer saber acerca del área de bosque de la reserva, el equipo puede tener otros indicadores para otros aspectos de la biodiversidad que pueden verse potencialmente afectados por las actividades de colecta de productos forestales no maderables (PFNM), como por ejemplo:

Indicador 2. Densidad de las especies de mimbres (cañas/hectárea).

Indicador 3. Regeneración de especies de mimbres (plántulas/hectárea).

Indicador 4. Densidad de especies de bambú (plantas/hectárea).

Otro caso en el que es necesario desarrollar indicadores adicionales es cuando la situación que se está evaluando es muy compleja y requiere de varias piezas de información para ser comprendida plenamente. Por ejemplo, si su meta es:

Meta 1. Al final del quinto año del proyecto, un 10 por ciento de las familias que habitan en la zona de amortiguamiento cubrirán 25 por ciento de sus necesidades anuales de ingreso corriente con las ganancias de la cosecha y procesamiento de PFNM.

Sugerencia para el proceso: Al desarrollar indicadores es fácil caer en la trampa de complicar las cosas más de lo necesario. Muchas veces los indicadores apropiados para los objetivos y las metas son muy sencillos; no haga el proceso más difícil de lo que realmente es.

Sugerencia para el proceso: Los mejores indicadores son aquellos que están más estrechamente vinculados tanto al objetivo como a la meta, de forma que su evaluación lo ayude a medir la reducción de la amenaza sobre la condición de interés.

Está claro que no hay un indicador que pueda medir o evaluar esta meta plenamente por sí solo. Sin embargo, usted puede desarrollar una serie de indicadores como los que siguen:

Indicador 1. Porcentaje de familias en el área del proyecto (zona de amortiguamiento) que reciben ingresos de los PFNM.

Indicador 2. Cantidad (pesos/año) devengada por cada vivienda involucrada en el proyecto de PFNM.

Indicador 3. Necesidades anuales de ingreso corriente por hogar.

Una vez que haya recopilado los datos para estos tres indicadores, usted puede combinar la información para evaluar su éxito en el logro de la meta.

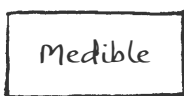
En estos dos casos la necesidad de desarrollar más de un indicador para evaluar el objetivo o la meta es obvia. Desgraciadamente, no existe una fórmula para determinar si se requieren indicadores adicionales, o cuáles deben ser éstos. Como de costumbre, es más un arte que una ciencia determinar los indicadores apropiados para una necesidad de información dada.

Aplique los criterios y modifique los indicadores según sea necesario

Sugerencia para el proceso:
Nuevamente, puede ser útil escribir cada criterio en una tarjeta pequeña e ir mirando una tarjeta a la vez al ir revisando su indicador.

Utilizamos los mismo criterios “medibles” tanto para objetivos, como para metas e indicadores porque con el fin de poder monitorearlos tenemos que medirlos. Un objetivo o meta medible debe estar asociado, por definición, con un indicador medible.

Una vez que haya desarrollado el esbozo de un indicador, deberá asegurarse que cumple con los criterios de un buen indicador. Si no los cumple, modifique el indicador para que los cumpla.



Quizás el criterio más importante para un indicador es que debe ser medible ya sea en términos cuantitativos o cualitativos. Tanto los objetivos como las metas deben redactarse de forma que sean medibles. Por lo tanto, generalmente debe ser bastante sencillo crear indicadores medibles para esas necesidades de información. Por ejemplo, en el Escenario costero una de las metas enuncia que:

Meta 1c. Al final del segundo año del proyecto ningún pescador utilizará cianuro o dinamita para capturar peces.

Un indicador potencial que podría desarrollarse para esta meta podría ser:

Esbozo del indicador 1. Número de incidentes de pescadores utilizando cianuro o dinamita.

Desgraciadamente, este indicador no es muy medible. Los pescadores de la comunidad saben que el uso de cianuro o dinamita es ilegal y por lo tanto utilizarían estas técnicas únicamente de manera furtiva. Es posible que usted escuche algunas detonaciones cerca de la aldea, pero es imposible medir el número de ocasiones en las que los pescadores

utilizan cianuro o dinamita. Sería preferible usar los siguientes indicadores:

Indicador 1. Área del arrecife dañada por la pesca con cianuro.

Indicador 2. Área del arrecife dañada por la pesca con dinamita.

Estos indicadores son muchos más fácilmente medibles por medio de reconocimientos periódicos del arrecife para evaluar los daños ocasionados por cianuro o dinamita.

Preciso

Otro criterio importante para un indicador es que debe estar definido de forma precisa. Generalmente se da el caso que varios individuos recopilarán los datos para medir un indicador dado. El involucramiento de diversos individuos ocurre cuando se recopilan datos en un área extensa (por ejemplo, por observadores locales en 30 aldeas). También ocurre cuando se recopilan datos sobre períodos extensos de tiempo (como ocurre generalmente en los esfuerzos de monitoreo). Generalmente se da una gran rotación de personal y nuevas personas pasan a ser responsables por la recopilación y análisis de datos. En cualquier caso es importante que todas las personas que recopilan datos hagan las mediciones de la misma manera.

Por ejemplo, en el Escenario de humedales, el objetivo del proyecto es:

Objetivo: Mantener la salud de los humedales de la Cuenca del Everson para suministrar agua a las áreas urbanas aledañas y oportunidades recreativas para los residentes y visitante basadas en los recursos naturales.

Una serie potencial de indicadores que pueden desarrollarse para ayudar a medir este objetivo involucra observar las poblaciones de aves acuáticas claves que dependen de los humedales como hábitat de alimentación y reproducción.

Esbozo de Indicador 1. Número de nidos de aves acuáticas zancudas por hectárea de hábitat de humedal.

Esbozo de Indicador 2. Densidades de águilas pescadoras en el hábitat de humedal.

El primero de estos esbozos de indicadores no es muy específico porque no define cuáles aves zancudas acuáticas están incluidas en el indicador. Un biólogo que se encuentre haciendo un reconocimiento de la porción oriental puede contar tres especies de garzas y una especie de cigüeña, mientras que otro biólogo que se encuentre haciendo un reconocimiento en la sección occidental puede contar solamente avistamientos de una especie de garza. El resultado es que no hay un cálculo preciso de la abundancia de aves acuáticas zancudas.

Sugerencia para el proceso: Referirse a la sección de Fuentes y lectura adicional al final de este capítulo para obtener referencias que lo pueden ayudar en la negociación y manejo de conflictos.

El segundo de estos esbozos de indicadores es más específico en términos de enumerar solamente una especie de ave, pero no especifica qué es lo que constituye el avistamiento de un águila pescadora. Un biólogo que realice un reconocimiento básico de las poblaciones de águilas puede contar a todos los adultos en vuelo y obtener un promedio de ocho aves por kilómetro cuadrado. Otro biólogo que verifique el reconocimiento un año después puede contar tanto adultos como polluelos en el nido y obtener un promedio de 16 aves por kilómetro cuadrado. Por lo tanto, podría parecer que las poblaciones se han incrementado substancialmente, pero en realidad es probable que se hayan mantenido iguales; cada pareja de adultos simplemente tuvo dos polluelos. Finalmente, un tercer biólogo que verifique el reconocimiento del área tres años después puede contar las parejas de aves anidadoras y obtener un promedio de cuatro parejas por kilómetro cuadrado. Él podría pensar que la población ha disminuido, pero en realidad ha permanecido igual. Este ejemplo puede parecer un tanto extremo, pero obviamente es importante que los indicadores estén claramente especificados. Una versión mejorada de los indicadores para este ejemplo podría ser:

Indicador 1. Número de nidos de garzas verdes y azules por hectárea de hábitat de humedal.

Indicador 2. Densidades (parejas anidadoras/kilómetro cuadrado) de águilas pescadoras en el hábitat de humedal.

Los **indicadores sustitutos** se utilizan como sustitutos para otro indicador que no puede ser medido o evaluado directamente. Por ejemplo, en algunas culturas en las que las personas invierten sus ingresos en la compra de ganado, la cantidad de ganado que cada vivienda posee puede servir como un indicador sustituto del capital de la vivienda.

Consistente

Otro criterio que también es importante para un indicador es que debe ser consistente con el paso del tiempo. Si un indicador ha de proporcionar una medida confiable de los cambios en un factor, entonces es importante que los efectos observados se deban a los cambios reales en la condición y no a cambios en el propio indicador. Tome nota de que este criterio generalmente se aplica a **indicadores sustitutos** en lugar de indicadores que miden algo directamente.

Por ejemplo, en el Escenario de bosque tropical, una meta potencial podría ser:

Esbozo de meta: Al final del quinto año del proyecto, 10 por ciento de las familias que habitan en la zona de amortiguamiento recibirán un incremento de 50 pesos por año de las empresas de cosecha y procesamiento de productos forestales no maderables (PFNM).

Dos indicadores potenciales que se pueden desarrollar para esta meta son:

Esbozo de indicador 1. Porcentaje de las familias en el área del proyecto que obtienen ingresos de los PFNM.

Esbozo de indicador 2. Cantidad de ingreso (en pesos) por vivienda por año devengado a partir de los PFNM.

Supongamos que las necesidades de ingreso corriente de las viviendas son de aproximadamente 500 pesos por año. El equipo del proyecto sale a medir el ingreso al inicio del proyecto y encuentra que 2 por ciento de las familias en el área del proyecto reciben ingresos de la cosecha de PFNM y que reciben un ingreso anual promedio de 50 pesos por familia a partir de ese trabajo. Cinco años después, el equipo del proyecto sale a medir el ingreso anual a partir de PFNM de las familias en el área del proyecto y encuentra que ahora un 12 por ciento de las familias reciben un ingreso de la cosecha de PFNM y que ahora su ingreso en promedio es de 125 pesos por año por este trabajo. Parece obvio que el proyecto ha tenido éxito en el logro de la meta de elevar el ingreso en 50 pesos y que de hecho el logro de esta meta se ha excedido en 25 pesos. ¿Pueden, tanto usted como los demás miembros del equipo, felicitarse por el éxito de su esfuerzo?

A primera vista pueden pensar que sí. Pero espere un momento. ¿Qué tal si durante ese período de cinco años el peso se ha devaluado en un 200 por ciento y ahora su poder adquisitivo es una tercera parte de lo que era hace cinco años? En otras palabras, lo que los miembros de la comunidad podían comprar con 500 pesos ahora cuesta 1500 pesos. En este caso, incluso si el ingreso por vivienda se ha incrementado en 75 pesos, las familias están en realidad obteniendo proporcionalmente menos de los PFNM que lo que ganaban al inicio del proyecto. Inicialmente podían cubrir un 10 por ciento de sus necesidades anuales de ingreso corriente (50 de un total de 500 pesos necesarios) pero ahora solamente pueden cubrir un 8.3 por ciento de sus necesidades (125 de un total de 1500 pesos necesarios) a partir de sus ingresos de los PFNM.

Este problema se da debido a que (aunque pueda sonarle raro) los pesos no son una medida consistente del ingreso. En su lugar, como se explica en la barra lateral usted necesita medir el ingreso en pesos que han sido estandarizados a un año. El equipo del proyecto debe resolver este problema manteniendo el esbozo de la meta pero cambiando el segundo indicador de la siguiente manera:

Esbozo de indicador 2. Cantidad del ingreso (en pesos de 1996) de los PFNM por vivienda por año.

De manera alterna, el equipo de proyecto puede volver a redactar la meta y el indicador de la manera siguiente:

Meta 1. Al final del quinto año del proyecto, 10 por ciento de las familias que habitan en la zona de amortiguamiento cubrirán un 25 por ciento de sus necesidades anuales de ingreso corriente con las empresas de cosecha y procesamiento de productos forestales no maderables (PFNM).

Indicador 1. Porcentaje de familias en el área del proyecto (zona de amortiguamiento) que obtienen ingresos de los PFNM.

Sugerencia para el proceso: Para comparar valores monetarios absolutos a lo largo de dos períodos de tiempo es necesario hacer ajustes para la inflación y la devaluación de la moneda. La manera más fácil de lograrlo es multiplicando todos los valores por un índice de precio para convertir los valores en años futuros a un año estándar. Este índice generalmente se encuentra disponible en oficinas de gobierno.

Tome nota de que esta conversión solamente es necesaria en el caso de valores absolutos (ganancias netas, incrementos de ingreso) y no en el caso de valores relativos (la tasa de ganancias debida contra ventas o el ingreso contra los gastos).

Indicador 2. Cantidad (pesos/año) obtenida por las viviendas involucradas en el proyecto de PFNM.

Indicador 3. Necesidades anuales de ingreso corriente por vivienda.

En este caso, el indicador ya no se encuentra en pesos de 1996 debido a que la meta es cubrir 25 por ciento de las necesidades familiares de ingreso corriente, las cuales se ajustarán automáticamente con las devaluaciones de la moneda. Sin embargo, en este caso, el equipo del proyecto tendrá que medir la necesidad total de ingreso corriente y el ingreso de los PFNM.

El último criterio para un indicador es que debe ser sensible. Un indicador sensible cambiará proporcionalmente y en la misma dirección que los cambios en la condición o concepto que se está midiendo. De manera similar al criterio sobre consistencia, este criterio también se aplica a los indicadores sustitutos en los que el efecto no se mide directamente.

Por ejemplo, en el Escenario de sabana, la primera meta enuncia:

Sensible

Meta 1. Al final del tercer año del proyecto, proporcionar un 20 por ciento del ingreso bruto de las cuotas de entrada al parque a las 7 comunidades que circundan al Parque Nacional Karimara (el desembolso a los Comités de Conservación y Desarrollo Comunitario se llevará a cabo con base en el conteo per capita).

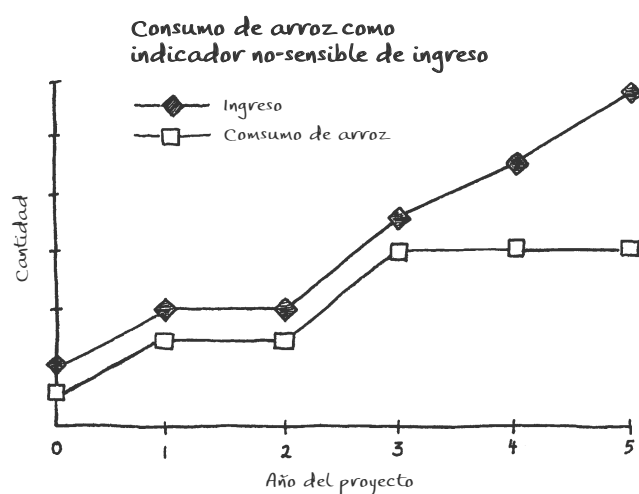
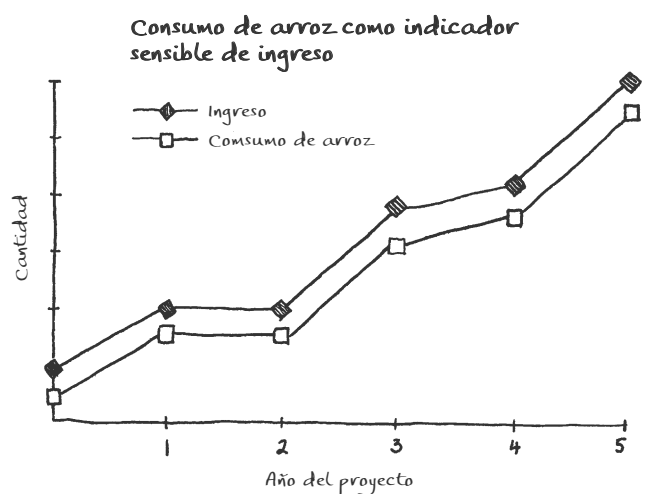
Sugerencia para el proceso: Aunque un indicador dado debe ser consistente en sus mediciones a lo largo del tiempo, esto no significa que se tenga que mantener el mismo indicador a lo largo de toda la vida del proyecto; si al cabo de tres años usted cree que su indicador ya no es sensible, entonces debe tratar de encontrar otro indicador mejor. Sin embargo, el costo a pagar es que no tendrá información previa sobre el nuevo indicador.

El equipo del proyecto puede decidir que aunque el indicador principal para esta meta serán las ganancias suministradas a las comunidades locales, también tiene sentido añadir un indicador más que mida los cambios en el ingreso general de la vivienda. En este sitio, debido a la existencia de una economía substancial de ingresos no corrientes, es muy difícil medir el ingreso de las viviendas directamente. El personal del proyecto decide entonces utilizar el consumo mensual de arroz de cada vivienda como un indicador sustituto del ingreso de las viviendas debido a que en esta sociedad, cuando las personas tienen dinero adicional para gastar, compran arroz, el cual se considera un lujo. El indicador propuesto por el equipo del proyecto es:

Esbozo de indicador 1. Promedio en el consumo per capita de arroz por vivienda (Kg/mes).

La primera gráfica a continuación muestra un caso en el que si fuera realmente posible conocer el verdadero cambio en el ingreso por vivienda con el paso del tiempo, el consumo de arroz serviría como un indicador sensible, ya que al incrementar el ingreso, el consumo de arroz se incrementa proporcionalmente.

Básicamente, el consumo de arroz es un indicador sensible mientras sea cierto que al recibir mayor ingreso las viviendas compran más arroz. Sin embargo, la segunda gráfica muestra un caso en el que el consumo de arroz se incrementa con la cantidad de ingreso recibido hasta cierto punto y después se mantiene constante, ya que los miembros de la vivienda no pueden consumir más de cierta cantidad de arroz por mes.



Cuando una familia no necesita comprar más arroz, utiliza el ingreso adicional para comprar otras cosas (por ejemplo, pescado enlatado) por lo que el arroz ya no se considera un indicador sensible. Como resultado, usted también necesita monitorear el consumo de pescado enlatado en este sitio en particular o necesita encontrar otra manera de medir indirectamente el ingreso.

Coloque las necesidades de información, las estrategias de monitoreo y los indicadores en el Plan de monitoreo

Una vez que haya desarrollado sus necesidades de información, sus estrategias de monitoreo y sus indicadores, es útil colocarlos en una tabla donde se delimite su plan de monitoreo como se muestra en el siguiente ejemplo del Escenario de sabana. Se debe colocar cada necesidad de información en su propia página; anote el objetivo, la meta o cualquier información adicional como se muestra en el ejemplo. Después, registre debajo de esta información la estrategia de monitoreo. Finalmente, en las líneas libres que se encuentran al final de la página, anote los diversos indicadores que usted planea medir.

Objetivo, meta o información adicional

Meta 1: Demanda de ingreso corriente: Al final del proyecto, proporcionar un 20% del ingreso bruto de las cuotas de entrada al parque a las 7 comunidades que circundan al Parque Nacional Karimara (el desembolso a los Comités de Conservación y Desarrollo Comunitario (CDOC) se llevará a cabo con base en el conteo per capita).

Estrategia de monitoreo: Medir el cambio con el transcurso del tiempo en las ganancias del parque destinadas a las 7 comunidades que reciben beneficios.

QUÉ (Indicadores)	CÓMO (Métodos y tareas)	CUÁNDO	QUIÉN	DÓNDE	Comentarios
% de ganancias brutas destinadas a las comunidades					

Actividades para la meta 1.

Persona responsable por el monitoreo de la actividad

Fecha(s) Límite para obtener la información

Seleccione los métodos y determine las tareas necesarias para la recopilación de datos (Paso C2)

Seleccione un rango de métodos para cada indicador

Una vez que haya identificado los indicadores para cada necesidad de información, el siguiente paso es seleccionar los métodos que utilizará para recopilar los datos y medirlos. En el siguiente capítulo comentaremos los detalles acerca de un grupo selecto de métodos que creemos son los más útiles para monitorear proyectos de conservación y desarrollo. Sin embargo, en esta sección comentaremos algunos de los principios generales involucrados en la selección de métodos para medir indicadores.

Sugerencia para el proceso: Con el propósito de demostrar claramente la magnitud potencial de los métodos, en estos ejemplos hemos enumerado un amplio repertorio de métodos.

Es probable que los métodos más apropiados para los indicadores de su proyecto sean más obvios y usted probablemente necesitará considerar solamente unos cuantos métodos.

Generalmente se cuenta con una amplia gama de métodos que pueden utilizarse para recopilar datos y evaluar un indicador dado. En la mayoría de los casos ya sea usted o las otras personas que trabajan con usted estarán familiarizados con los métodos disponibles. Sin embargo, si éste es un campo completamente nuevo para usted, entonces puede aprender algunos métodos platicando con personas con experiencia, revisando otros manuales y materiales de campo sobre el tema, tomando cursos o revisando los métodos que se discuten en el capítulo 6.

Por ejemplo, en el Escenario de bosque tropical los dos indicadores que el equipo de proyecto está planeando medir para evaluar el objetivo son:

Indicador 1. Área (en hectáreas) de bosque en la zona núcleo de la reserva.

Indicador 2. Densidad de especies de mimbres (cañas/hectárea).

El ecólogo del proyecto ha identificado la siguiente gama de posibles métodos para coleccionar datos sobre el Indicador 1:

Método potencial 1. Trabajar con los miembros de la comunidad para desarrollar bosquejos de mapas de hábitat de bosque en la reserva.

Método potencial 2. Utilizar una brújula y cinta métrica para trazar mapas de las áreas boscosas en los mapas topográficos existentes.

Método potencial 3. Utilizar un **Posicionador Global Satelital (GPS)** y fotografías aéreas para identificar las coordenadas de las áreas de bosque que se introducirán en el **Sistema de Información Geográfica (SIG)** computarizado.

Para recopilar datos para el Indicador 2, el ecólogo del proyecto ha identificado otra serie de métodos:

Método potencial 1. Utilizar densidades de mimbres publicadas en la literatura para calcular la densidad de mimbres en el bosque del sitio.

Método potencial 2. Monitorear las cantidades de mimbres colectadas por los cosechadores.

Método potencial 3. Utilizar transectos de 5 X 500 metros colocados de manera aleatoria en el hábitat donde se encuentra el mimbres para calcular su densidad.

Método potencial 4. Contar cada planta de mimbres que se encuentre en la zona núcleo de la reserva.

Además, para evaluar la Meta 1 (la cual está relacionada a la producción de ingresos), el equipo de proyecto también está planeando medir otro indicador:

Indicador 1. Necesidad de ingreso corriente por vivienda.

Para recopilar datos para este indicador el coordinador de empresas del proyecto ha identificado la siguiente serie de métodos:

Método potencial 1. Estimar las necesidades de ingreso corriente de las viviendas basándose en las compras en las tiendas.

Método potencial 2. Llevar a cabo encuestas sistemáticas al azar en viviendas acerca de sus necesidades de ingreso corriente.

Método potencial 3. Entrevistar a todas las viviendas de la región acerca de sus necesidades de ingreso corriente.

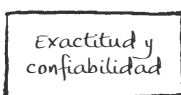
Los receptores del **Posicionador Global Satelital (GPS)** son aparatos portátiles que utilizan las señales provenientes de una red de satélites para calcular automáticamente las coordenadas geográficas precisas. Los datos de los receptores de GPS pueden introducirse a un **Sistema de Información Geográfica (SIG)** computarizado. Un SIG generalmente se refiere a mapas computarizados que pueden almacenar y desplegar datos en referencia a coordenadas geográficas.

Seleccione un método apropiado de acuerdo a los criterios

Una vez que haya desarrollado un repertorio de métodos, deberá seleccionar específicamente los que usted piensa utilizar. Los criterios que debe considerar para la selección del método a utilizar para medir un indicador dado son:

- *Exactitud y confiabilidad.* ¿Cuál es el margen de error que existe en los datos recopilados usando este método? ¿Hasta qué grado son repetibles los resultados?
- *Costo-Efectividad.* ¿Qué es lo que el método requiere en términos de inversión de recursos? ¿Existen otras maneras más baratas de obtener los mismos datos?
- *Factibilidad.* ¿Cuenta el equipo de proyecto con suficiente personal para utilizar este método?
- *Apropiado.* ¿Tiene sentido el método en el contexto del proyecto? ¿Es culturalmente aceptable?

Los conceptos detrás de estos criterios para seleccionar un método quizás pueden explicarse mejor usando un ejemplo no ligado a los proyectos de conservación y desarrollo. Piense en una vendedora que va al mercado para tratar de vender bolsas de 10 kilogramos de cierta fruta. La vendedora cuenta con varios instrumentos para pesar las bolsas de fruta. Entre sus opciones se encuentra tratar de adivinar el peso simplemente colocando la fruta en las bolsas, también puede comparar el peso sosteniendo una bolsa en una mano y otra bolsa que se sabe pesa 10 kilogramos en la otra, puede utilizar una báscula mecánica simple (una balanza con pesas), o puede utilizar una báscula computarizada altamente tecnificada. Para ella, la dificultad consiste en seleccionar el método apropiado para pesar la fruta.



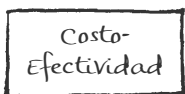
El primer criterio que la vendedora tiene que considerar es qué tan precisa debe ser su medición de las bolsas de fruta. La precisión está compuesta de dos componentes: exactitud y confiabilidad.

La exactitud se refiere al grado de **error** inherente a la medición. Por ejemplo, adivinar el peso de la fruta en la bolsa resultará en una medición bastante inexacta; no es difícil imaginar que las bolsas que la vendedora llene utilizando este método terminarán pesando entre 7 y 13 (10 ± 3) kilogramos. Si ella compara los pesos a mano contra un estándar, podría terminar con bolsas que pesan entre 9 y 11 (10 ± 1) kilogramos. Utilizando la báscula mecánica las bolsas pesadas podrían terminar pesando entre 9.5 y 10.5 (10 ± 0.5) kilogramos. Finalmente, utilizando la báscula computarizada el peso final podría ser entre 9.99 y 10.01 (10 ± 0.01) kilogramos. Está claro que algunos de los métodos disponibles son más exactos que otros.

La confiabilidad se refiere al grado en el que los resultados obtenidos utilizando un método pueden ser repetidos. Por ejemplo si la vendedora llena las bolsas haciendo estimaciones del peso, es muy probable que cada bolsa contenga una cantidad distinta de fruta. Si en cambio utiliza la báscula computarizada, es mucho más probable que cada bolsa contenga la misma cantidad de fruta. La confiabilidad de un método dado está, hasta cierto grado, relacionada a la exactitud. Sin embargo, si el método tiene un **sesgo** sistemático entonces es posible que sea confiable sin ser exacto.

Demos un vistazo al repertorio de métodos identificados en la sección anterior para el Escenario de bosque tropical. La utilización de los datos sobre densidad de mimbres que se encuentran en la literatura para estimar las densidades de mimbres en el sitio boscoso probablemente será menos exacta que los demás métodos. Por otra parte, el conteo de cada planta de mimbres será sumamente exacto (suponiendo que usted pueda llevarlo a cabo).

A primera vista el cálculo de las necesidades de ingreso corriente por vivienda con base en sus compras puede parecer menos exacto que entrevistar a todas las viviendas de la región. Sin embargo, cuando se trabaja con personas, debemos mantener la vigilancia sobre la posibilidad de un sesgo en las respuestas a la entrevista. Por lo tanto, como veremos, si las personas de una cultura particular piensan que las entrevistas acerca de su ingreso son ofensivas o se avergüenzan de su pobreza aparente, podrían de hecho dar respuestas sesgadas.



El segundo criterio que la vendedora necesita considerar es el costo-efectividad, el contrapeso entre qué tan exactas y confiables deben ser sus mediciones y cuánto dinero y otros recursos tiene que invertir para llevarlas a cabo. Si el producto que vende es sumamente valioso (si por ejemplo ella vendiera oro en lugar de fruta), entonces la exactitud es importante; tanto la vendedora como sus clientes tienen un gran interés en asegurarse que los pesos sean precisos. En este caso la báscula computarizada podría tener más sentido aunque fuera más costosa. Además, si la vendedora está comerciando con oro, entonces probablemente podría pagar la costosa báscula computarizada. Sin embargo, si solamente está vendiendo fruta común y corriente, entonces la exactitud es menos importante. Es muy probable que la vendedora no tenga suficiente dinero para comprar la sofisticada báscula computarizada. Pero incluso si tuviera el dinero, no tendría sentido gastarlo en una báscula tan compleja. La báscula mecánica o incluso el proceso de estimación es suficientemente exacto y la vendedora podría utilizar el dinero ahorrado para reducir el precio de la fruta (y así cobrar menos que sus competidores) o podría comprar artículos necesarios para su familia.

El **error** generalmente se refiere a la incertidumbre en una medida realizada utilizando un método dado. En el caso de la vendedora de fruta, básicamente hemos adivinado el margen de error para cada método. Sin embargo, hablando estrictamente, el error debe determinarse de manera experimental. Para lograrlo en este caso hubiéramos tenido que usar cada instrumento para medir repetidamente un peso conocido y después calcular el error de las mediciones. Este proceso se conoce como la calibración del método.

El **sesgo** se refiere a la tendencia a producir resultados que son sistemáticamente inferiores o superiores a su valor verdadero. En el ejemplo de la fruta, por ejemplo, si la báscula mecánica está un poco oxidada o dañada, entonces su uso puede producir bolsas de fruta consistentemente predispuestas a ser demasiado livianas.

Examinando el repertorio de métodos propuestos en nuestro ejemplo del Escenario de bosque tropical, existen diferencias marcadas en términos de costo y efectividad. Trabajar con los miembros de la comunidad para desarrollar bosquejos de mapas del bosque o utilizar una brújula y cinta métrica para trazar mapas de áreas boscosas sobre planos topográficos existentes, puede producir mapas menos técnicamente exactos, pero éstos también serán relativamente baratos. Sin embargo, el uso de un sistema basado en el GPS/SIG, producirá mapas sumamente exactos en teoría pero requerirá de inversiones financieras masivas en programas y equipo de computación, y aún más importante, en tiempo y energía del personal.

Factibilidad

El tercer criterio que la vendedora necesita tomar en consideración es la factibilidad del uso de cada método. Un método dado es solamente tan eficaz como la persona que lo usa. Si la vendedora no tiene la menor idea de cómo usar la sofisticada báscula computarizada, entonces sus resultados podrían ser enormemente inexactos, o quizás simplemente no la utilizaría y perdería así su inversión. Le hubiera convenido más usar tecnología más sencilla, como la báscula mecánica, aunque en teoría, ésta sea menos exacta.

Como regla general en los proyectos, es mejor tratar de mantener los métodos tan sencillos como sea posible. La dependencia en métodos complicados frecuentemente impide que un proyecto avance. Por ejemplo, si un proyecto planea utilizar un sistema de GPS/SIG para trazar mapas de hábitats de bosque, es importante que el personal sepa cómo utilizar y dar mantenimiento al equipo. De la misma manera, ya sea que el proyecto se encuentre realizando transectos para medir la densidad de mimbres o llevando a cabo encuestas a las viviendas para medir las necesidades de ingreso corriente, es importante que el equipo de proyecto cuente con alguien que sepa cómo asegurarse de que el muestreo se lleve a cabo correctamente. De no ser así, se podrían cometer errores substanciales o medidas no confiables.

Apropiado

El cuarto criterio que la vendedora debe considerar es si el método es apropiado para la tarea. Hay dos formas de determinar si un método es apropiado o no. El primero es si el método es el más eficaz para la tarea a realizar.

Por ejemplo, la vendedora puede medir sus bolsas pesando cada pieza de fruta en una pequeña báscula mecánica y después sumando los resultados hasta obtener 10 kilogramos. Si hiciera esto con sumo cuidado, podría producir una medición que fuera tanto exacta como confiable. Además, suponiendo que su salario no sea muy alto, este método sería muy barato y por lo tanto podría considerarse costo-efectivo. Sin embargo, éste no es un método muy apropiado; tiene mayor sentido considerar alguno de los otros.

La segunda forma de determinar si un método es apropiado o no se relaciona con el contexto ambiental y cultural. Por ejemplo, suponga que la vendedora se encuentra vendiendo su mercancía desde una lancha anclada en la caleta de la aldea. La caleta frecuentemente tiene un fuerte oleaje que hace difícil el uso de una báscula mecánica. Por lo tanto, tiene más sentido estimar el peso de las bolsas, aunque éste sea un método menos exacto.

El concepto de si algo es o no apropiado es un tanto difícil de ilustrar en el contexto de la vendedora. Sin embargo, es muy importante en la consideración de los métodos de monitoreo a ser usados en un proyecto. Por ejemplo, como se mencionó anteriormente en el ejemplo del Escenario de bosque tropical, puede ser socialmente inaceptable en las comunidades del sitio del proyecto preguntar a las personas directamente sobre su ingreso o estatus financiero. En ese caso, la estimación de las necesidades de ingreso corriente basándose en las compras hechas en las tiendas puede ser el mejor método disponible. De manera similar, puede ser imposible utilizar monitores de GPS debajo del espeso dosel del bosque o puede ser inapropiado usar fotografía aérea debido a que la densidad de nubes en el sitio hace que la toma de fotografías aéreas del área de bosque sea muy difícil.

Enumere las tareas para cada método en el Plan de monitoreo

Una vez que haya decidido cuál será el método para medir un indicador particular, introdúzcalo a su Plan de monitoreo como se muestra en el siguiente ejemplo del Escenario de sabana. Para cada método se debe hacer una lista de las tareas que se tienen que llevar a cabo para recopilar los datos. Éstas incluyen la planificación de la recopilación de datos, la recopilación de datos a distintos intervalos y de ser necesario, el seguimiento.

Al elaborar una lista de tareas existe la tensión entre no incluir suficientes detalles o incluir demasiados. Si los miembros de su equipo están familiarizados con el método, entonces solamente se necesita enumerar las tareas agregadas. Por ejemplo, en el Escenario de sabana para un indicador que examine el "Número de operadores de hoteles y de tours que desechan sus aguas negras de acuerdo al plan de desecho acordado" para el cual usted utilizará el método de observación directa, usted podría enumerar las siguientes tareas:

Tarea 1. Capacitar a los inspectores de parques en el monitoreo de aguas negras.

Tarea 2. Notificar a los operadores de hoteles y tours sobre el momento, protocolo y metas de la inspección propuesta.

Tarea 3. Realizar las inspecciones.

Tarea 4. Redactar reportes y comentarlos con los propietarios de hoteles y los operadores de tours.

Tarea 5. Dar seguimiento a las infracciones.

Objetivo, meta o información adicional:

Meta 1: Demanda de ingreso corriente: Al final del tercer año del proyecto, proporcionar un 20% del ingreso bruto de las cuotas de entrada al parque a las 7 comunidades que circundan al Parque Nacional Karimara (el desembolso a los Comités de Conservación y Desarrollo Comunitario (CDD) se llevará a cabo con base en el conteo per capita).

Estrategia de monitoreo: Medir el cambio con el transcurso del tiempo en las ganancias del parque destinadas a las 7 comunidades que reciben beneficios.

QUÉ (Indicadores)	CÓMO (Métodos y tareas)	CUÁNDO	QUIÉN	DÓNDE	Comentarios
% de ganancias brutas del parque destinadas a las comunidades	Revisión de los Registros - Determinar la ganancia bruta y el desembolso a las comunidades usando registros del SNP, entrevistas con Informantes Claves, entrevistadores - Entrevistas con los miembros de los CDD				
Actividades para la meta 1.			Persona responsable por monitoreo de la actividad		Fecha(s) límite para obtener la información

Esta lista detallada de tareas le permitirá al equipo del proyecto saber exactamente lo que tiene que hacer.

Determine cuándo, quién y dónde se recopilarán los datos

Una vez que haya identificado las tareas involucradas en la recopilación de datos, deberá decidir cuándo, quién y dónde se recopilarán los datos. En el discernimiento de estas parte del Plan de monitoreo es importante ser tan específico como sea posible en la enumeración de fechas, personal y localidades.

Decida cuándo se recopilarán los datos

Los **datos de base** se recopilan al inicio de un proyecto. Éstos proporcionan un punto de referencia contra el cual se pueden evaluar los cambios que ocurren durante el período del proyecto. Los datos finales como su nombre lo implica, se recopilan al final del proyecto. Éstos se utilizan para evaluar el impacto final del proyecto.

Para cada método es necesario determinar la frecuencia y momento de la recopilación de datos. Las estrategias de monitoreo más comúnmente utilizadas involucran la recopilación de datos para el mismo indicador con el paso del tiempo. Por eso, en estos casos, como mínimo se deben recopilar **datos de base** y datos finales para cada indicador para poder medir el éxito de su proyecto. Sin embargo, en muchos casos, usted puede desear recopilar datos con mayor frecuencia.

Como probablemente puede adivinar, determinar exactamente qué tan seguido recopilar datos es más un arte que una ciencia. Depende no solamente de sus audiencias internas y externas sino también del tipo de datos que está recopilando. Al considerar el momento de la recopilación de datos, es particularmente importante tener en consideración las estaciones. Por ejemplo, en un proyecto que examina la cosecha de fruta, tiene sentido medir indicadores sobre disponibilidad de fruta solamente durante la estación en la que la fruta se encuentra disponible; no tiene caso monitorear la producción de fruta cuando se sabe que no hay fruta en los árboles. De la misma manera, pueden haber estaciones en las que es difícil llevar a cabo

encuestas en las viviendas de una aldea dada si por ejemplo toda la gente está fuera de la aldea en campamentos agrícolas remotos o si la estación de lluvias imposibilita hacer el viaje a la aldea.

Decida quién colectará los datos

Al igual que en el Plan de manejo, en el que todas las tareas se tienen que asignar a un miembro del equipo de proyecto, las tareas del Plan de monitoreo también tienen que asignarse a las personas que serán responsables de llevarlas a cabo. Para cada tarea es necesario determinar quién en su equipo será responsable de (1) recopilar directamente los datos y (2) supervisar la recopilación de datos.

Al asignar las tareas es importante asegurarse de que los miembros del equipo posean las cualidades y capacitación necesarias para llevar a cabo las tareas. También debe asegurarse de que la carga de trabajo de cada individuo no sea demasiado pesada. El monitoreo requiere de muchos recursos, especialmente el compromiso de tiempo de parte del equipo de proyecto.

Sugerencia para el proceso: No se sorprenda por el costo del monitoreo; en muchos casos éste puede requerir de entre un 10 y un 30 por ciento del presupuesto del proyecto.

Cuando se enfrente a una multitud de tareas que deben ser llevadas a cabo y tiene limitaciones de presupuesto y tiempo, puede resultar tentador retirar personal del monitoreo o asignar el trabajo a miembros menos calificados de su equipo. Confiamos que para ahora usted ya tenga bien clara la importancia de invertir en el monitoreo. Si no hace esta inversión, usted no será capaz de obtener la información que requiere para evaluar el éxito de su proyecto o de hacer las adaptaciones necesarias al Plan de manejo de su proyecto.

Decida dónde se colectarán los datos

Finalmente, usted necesita determinar dónde se llevará a cabo cada tarea de monitoreo. Es difícil proporcionar reglas rígidas para determinar dónde se debe llevar a cabo el monitoreo; esas decisiones son específicas del método y del sitio particular. Cuando esté decidiendo dónde llevar a cabo estas actividades, trate de ser lo más específico posible. Por ejemplo, es mejor decir que las encuestas se llevarán a cabo en “una muestra de 30 viviendas de la aldea Orosus” en lugar de decir solamente “en las aldeas”.

Complete una lista de cuándo, quién y dónde se colectarán los datos para cada tarea

Una vez que haya determinado cuándo, quién y dónde se recopilarán los datos, introduzca esta información en las casillas relevantes del Plan de monitoreo debajo de cada tarea. Puede serle útil usar la columna de “comentarios” para anotar cualquier explicación necesaria de manera que los miembros del equipo puedan entender bien en qué consiste el plan.

Objetivo, meta o información adicional:

Meta I: Demanda de ingreso corriente: Al final del tercer año del proyecto, proporcionar un 20% del ingreso bruto de las cuotas de entrada al parque a las 7 comunidades que circundan al Parque Nacional Karimara (el desembolso a los Comités de Conservación y Desarrollo Comunitario (CDC) se llevará a cabo con base en el conteo per capita).

Estrategia de monitoreo: Medir el cambio con el transcurso del tiempo en las ganancias del parque destinadas a las 7 comunidades que reciben beneficios.

QUÉ (Indicadores)	CÓMO (Métodos y tareas)	CUÁNDO	QUIÉN	DÓNDE	Comentarios
% de ganancias brutas destinadas a las comunidades	Revisión de los registros - Determinar la ganancia bruta y el desembolso a las comunidades usando los registros del SNP	Cada 6 meses	Asistente de proyecto	Alcaldías	
	Entrevistas con informantes claves, - Entrevistar a los miembros de los CDC	Cada 6 meses	Asistente de proyecto	Oficina Central del Parque	
Actividades para la Meta I.		Persona responsable del monitoreo de la actividad		Fecha(s) límite para obtener la información	
Actividad 1: Producir un acuerdo de repartición de ganancias.		Coordinador de proyecto		Al final del primer año del proyecto.	
Actividad 2: Conducir reuniones comunitarias para explicar los beneficios.		Coordinador de proyecto		Cada 6 meses durante el primer y segundo año del proyecto.	
Actividad 3: Organizar Comités de Conservación y Desarrollo.		Coordinador de proyecto		Al final del segundo y tercer año del proyecto.	
Actividad 4: Establecer cuentas bancarias comunitarias.		Coordinador de proyecto		Al final del segundo y tercer año del proyecto.	
Actividad 5: Desarrollar plan de repartición de ganancias.		Coordinador de proyecto		Al final del segundo y tercer año del proyecto.	

Sugerencia para el proceso:
Refiérase a los escenarios descritos en el Apéndice A para ver ejemplos de cronogramas y planes de monitoreo.

Al igual que en el caso del Plan de manejo descrito en el capítulo anterior, una vez que el plan haya sido completado, usted debe desarrollar cronogramas y presupuestos para llevar a cabo su trabajo de monitoreo. Éstos deben construirse de manera similar a los que se describieron anteriormente en el Plan de manejo.

Desarrolle un plan de monitoreo para las actividades del proyecto

En los tres pasos anteriores, nos hemos enfocado principalmente al desarrollo de un plan de monitoreo para recopilar datos relativos a los objetivos y metas de su proyecto con el fin de medir los impactos de las actividades de su proyecto. Este tipo de información (evaluación de impactos) es crucial porque el logro de sus objetivos y metas es finalmente de lo que se trata el proyecto. Sin embargo, también es importante mantener el seguimiento del progreso en el logro de las actividades de su proyecto (evaluación del proceso). Usted debe monitorear las actividades para asegurarse de que se están llevando a cabo; si no lo están, es poco probable que pueda lograr el impacto que usted desea en términos del logro de los objetivos y las metas de su proyecto.

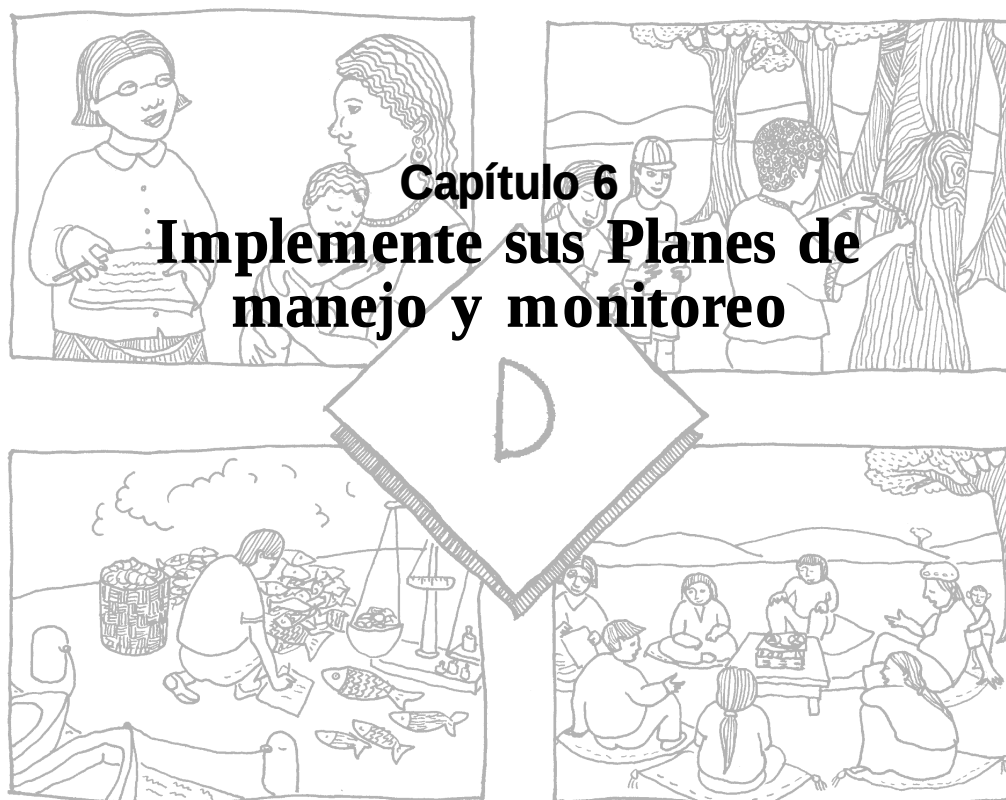
Llevar a cabo una evaluación para determinar si una actividad está siendo completada es generalmente más fácil que monitorear un objetivo, meta o indicador de información adicional. En la mayoría de los casos simplemente involucra desarrollar una lista donde se registren las actividades completadas. Al final del Plan de monitoreo para las metas usted encontrará un espacio para enumerar las actividades de su proyecto como se delinearon en su Plan de manejo.

Para cada actividad identifique a la persona responsable de asegurarse que la actividad ha sido completada y coloque la fecha(s) límite para adquirir la información que lo confirme. Sea tan específico como sea posible. La columna con el encabezado "persona responsable" no se refiere a la persona que está realizando de hecho la actividad, sino a la persona responsable de verificar que se lleve a cabo. Esta lista también debe ser revisada por el administrador de proyecto de manera periódica.

Fuentes y lectura adicional

Las siguientes referencias pueden usarse para obtener información sobre monitoreo:

- ACVAFS (1983) *Evaluation Sourcebook for Private and Voluntary Organizations*. American Council of Voluntary Agencies for Foreign Service, Nueva York, Nueva York. Un recurso general para el trabajo de monitoreo.
- Buzzard, Shirley, y Elaine Edgcomb, eds. (1992). *Monitoring and Evaluating Small Business Projects: A Step by Step Guide for Private Development Organizations*. PACT, Washington, D.C. Una perspectiva general del proceso de monitoreo y evaluación enfocado a pequeños negocios.
- Kosecoff, Jacqueline, y Arlene Fink (1982). *Evaluation Basics: A Practitioner's Manual*. Publicaciones Sage, Beverly Hills, California. Una buena perspectiva general del monitoreo y la evaluación.
- Rossi, Peter H. y Howard E. Freeman. (1993). *Evaluation: A Systematic Approach*. Publicaciones Sage, Newbury Park, California. Un libro de texto que proporciona detalles extensos sobre el proceso de evaluación escrito por dos gurús en el campo de la evaluación.
- Rugh, Jim (1992). *Self-Evaluation: Ideas for Participatory Evaluation of Rural Community Development Projects*. World Neighbors, Inc., Oklahoma City, Oklahoma. Una perspectiva general del proceso de evaluación.
- Theis, Joachim, y Heather M. Grady (1991). *Participatory Rapid Appraisal for Community Development: A Training Manual Based on Experiences in the Middle East and North Africa*. International Institute for Environment and Development, Londres, Reino Unido. Aunque fue escrita como una guía de capacitación, ésta es una de las mejores referencias básicas para usar la técnica de monitoreo denominada Evaluación Rural Participativa.
- U.S. Environmental Protection Agency (1994). *Volunteer Estuary Monitoring. A Methods Manual*. U.S. Environmental Protection Agency, Office of Water, Oceans and Coastal Protection Division, Washington, D.C. Una perspectiva general de fácil uso sobre el proceso de monitoreo enfocado a las áreas de humedal.
- Weiss, Carol H. (1972). *Evaluation Research: Methods of Assessing Program Effectiveness*. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, Nueva Jersey. Una introducción excelentemente redactada sobre la evaluación de programas.



Hasta ahora hemos seguido paso a paso un proceso diseñado para ayudarlo a desarrollar su Plan de proyecto, incluyendo un Modelo conceptual de proyecto, un Plan de manejo y un Plan de monitoreo. El siguiente paso es la implementación de esos planes. Sin embargo, a partir de este momento se vuelve más difícil describir un proceso específico a seguir. En su lugar, en este capítulo y el siguiente le proporcionamos materiales de referencia para ayudarlo a determinar la mejor

forma de implementar su proyecto y decidir cuáles instrumentos y técnicas son más apropiados para su proyecto en particular, así como la mejor forma de aplicarlos. Utilizando la información presentada en este capítulo usted debe ser capaz de:

- Implementar su Plan de manejo (Paso D1).
- Implementar su Plan de monitoreo (Paso D2).

Implemente su Plan de manejo (Paso D1)

Poner su plan en acción

La implementación de su Plan de manejo es quizá el paso más importante de todo el ciclo del proyecto. Usted puede haber desarrollado el mejor plan en el mundo, pero si no le da seguimiento y lo pone en acción, no tendrá esperanzas de lograr los objetivos y las metas de su proyecto. Sin embargo, al mismo tiempo, son pocos los consejos que podemos darle para implementarlo, excepto:



Si comienza a sentirse abrumado y piensa que no va a ser capaz de lograr los objetivos y las metas de su proyecto, no se preocupe. Tenga confianza en su plan, en sus colegas y en sus asociados y también confíe en su instinto. Puede ser que su plan no sea perfecto –los planes nunca lo son– pero el propósito del proceso delineado en esta guía es ayudarlo a aprender de sus éxitos y de sus fracasos. La única manera de seguir avanzando es poniendo su plan en acción y monitoreando los resultados.

Supuestos comunes en los proyectos de conservación y desarrollo

Aunque no debe dudar en implementar su Plan de manejo, tampoco debe olvidarse de los supuestos inherentes a su proyecto. Al establecer y comprobar formalmente sus supuestos, usted estará mejor capacitado para medir los impactos de las actividades de su proyecto y adaptarlas para garantizar que tengan el impacto deseado.

Para encaminarlo en el proceso de establecer y comprobar sus supuestos, a continuación le presentamos algunos de los supuestos comunes inherentes a los proyectos de conservación y desarrollo:

- El sistemático aprendizaje y adaptación organizacional a través del diseño, manejo y monitoreo cuidadoso de proyectos conducirán al éxito en la conservación.
- La generación de ingresos a partir de pequeñas empresas comerciales basadas en los recursos naturales conducirá al éxito en la conservación.

- La educación ambiental influirá sobre las personas a actuar para conservar los recursos naturales.
- El control y la tenencia de los recursos naturales por parte de los interesados locales conducirán a una mayor probabilidad de éxito en la conservación.
- La estricta vigilancia y aplicación de las leyes para la conservación conducirá a la conservación.
- La intensificación de la agricultura a través del uso de prácticas agrícolas sostenibles conducirá a la conservación de la biodiversidad.
- La capacitación del personal de los proyectos de conservación conducirá a una mayor conservación.

Estos supuestos se derivan de los proyectos ilustrados en los cuatro escenarios que se presentan en esta guía. Sin embargo, de ninguna manera se les puede considerar como una lista exhaustiva de posibles supuestos. Para cada supuesto, ilustramos la mejor forma de representarlo en su Modelo conceptual, describimos en términos generales la cadena de causa y efecto, mostramos un ejemplo de nuestros escenarios y analizamos cuestionamientos particulares que pueden surgir a partir de cada supuesto y que ameritan consideración.

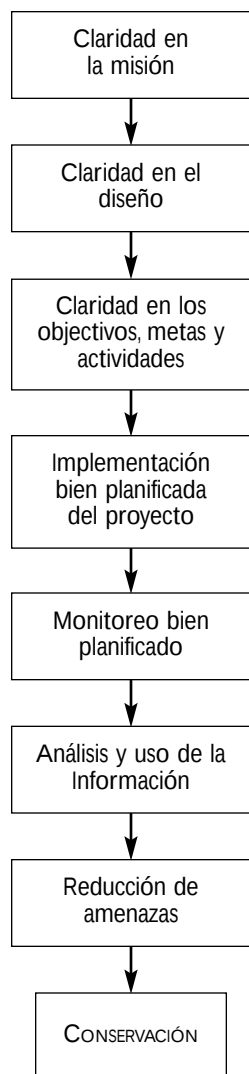
El sistemático aprendizaje y adaptación organizacional a través del diseño, manejo y monitoreo cuidadoso de proyectos conducirán al éxito en la conservación

Descripción general del supuesto

Siguiendo nuestra regla sobre la redacción de supuestos explícitos, hemos elegido dar inicio examinando uno de los principales supuestos fundamentales de *Medidas de Éxito*. Este supuesto asume que al seguir un planteamiento sistemático para el diseño, manejo y monitoreo de proyectos de conservación, los grupos implementadores podrán comprobar los supuestos más eficientemente y podrán determinar el alcance de sus actividades en el logro de los objetivos y las metas establecidas (manejo adaptativo). Al seguir este planteamiento, los individuos y las organizaciones pueden aprender de sus éxitos y fracasos y pueden aplicar estas lecciones a futuras actividades de conservación. La incorporación de este aprendizaje a las actividades futuras conducirá a una mayor probabilidad de éxito futuro en la conservación.

Ejemplo de un supuesto de los escenarios

Los Modelos conceptuales de proyecto para cada uno de los cuatro escenarios en el Apéndice A, proporcionan la plataforma para el diseño efectivo de proyectos basados en las condiciones locales del sitio.



Los escenarios también proporcionan ejemplos de Planes de manejo y monitoreo sólidos que garantizarán la eficaz implementación y seguimiento de las actividades del proyecto. Por supuesto, tendremos que esperar para saber qué tan buen trabajo llevan a cabo los miembros de la comunidad y el equipo de campo al implementar sus proyectos.

Preguntas que surgen del supuesto

- ¿De qué manera aprenden las organizaciones de sus éxitos y fracasos y cómo aplican esas lecciones a sus actividades futuras?
- ¿Es el planteamiento adaptativo para el diseño, manejo y monitoreo de proyectos el mejor enfoque a considerar? Si no lo es, ¿cuál es?
- ¿Es necesario y basta contar con un buen diseño, manejo y monitoreo de proyecto para alcanzar las metas de la conservación?
- ¿Es necesario este nivel de estructuración en este proceso para medir y documentar de forma objetiva y exacta el impacto?
- ¿Es costo-efectivo este planteamiento?

La generación de ingresos a partir de pequeñas empresas comerciales basadas en los recursos naturales conducirá al éxito en la conservación

Descripción general del supuesto

En este momento, una de las formas más populares de promover simultáneamente las metas de la conservación y del desarrollo comunitario, es a través del apoyo a empresas comerciales comunitarias basadas en el uso sostenible de los recursos naturales. Algunas de las actividades que entran en esta categoría incluyen el ecoturismo, la recolección, procesamiento y mercadeo de productos forestales no maderables (PFNM) y la explotación forestal selectiva comunitaria.

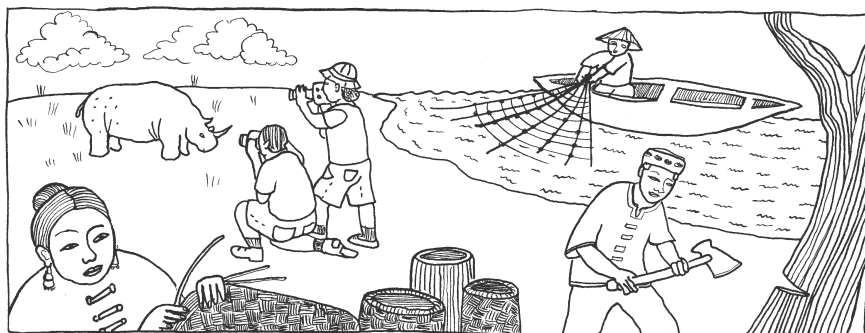
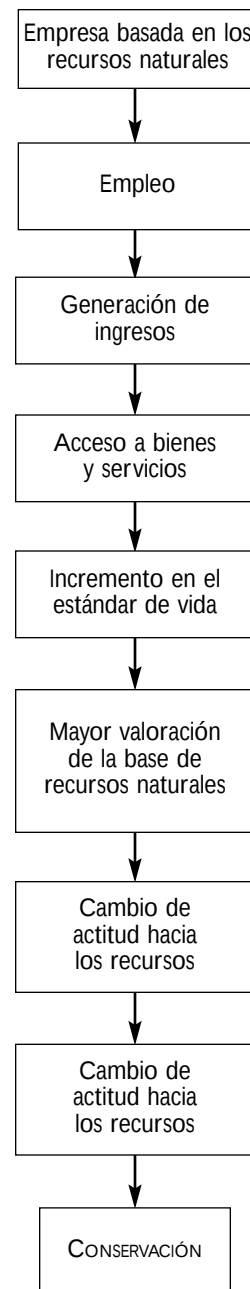
La promoción de este tipo de actividades está cimentada en el supuesto de que al proporcionar alternativas de empleo basadas en el uso sostenible de los recursos naturales a los residentes de la comunidad, ellos utilizarán el ingreso para comprar bienes y pagar servicios (como alimento, ropa y servicios de salud), lo cual mejorará su estándar de vida. Lo que es más importante, una vez que los residentes se den cuenta de que las actividades vinculadas al ecosistema proporcionan ingresos, valorarán más la base de recursos naturales y actuarán para protegerla.

Ejemplo de un supuesto de los escenarios

En el Escenario de bosque tropical, las empresas comunitarias de recolección de resinas y bambú incrementarán el ingreso familiar de los cosechadores involucrados en las actividades de la empresa en por lo menos un 25 por ciento. Este incremento beneficiará directamente a los residentes al proporcionarles un mayor acceso a bienes y servicios, lo cual a su vez influirá sobre los residentes para que valoren más los recursos naturales. Una vez que los residentes vean la importancia de mantener los recursos naturales encontrados en los alrededores de su comunidad, actuarán para conservarlos y contrarrestar las amenazas identificadas.

Preguntas que surgen del supuesto

- ¿Quién se beneficia de las actividades generadoras de ingresos basadas en los recursos naturales? ¿Quién se beneficia en la familia?, ¿en la comunidad?, ¿en la región?
- ¿Es suficiente el ingreso corriente generado por las empresas basadas en los recursos naturales para proporcionar un acceso a bienes y servicios significativamente superior al actual?
- ¿Qué tan cierto es que un mayor ingreso a escala familiar significa que las personas lo usarán para pagar bienes y servicios que mejorarán su estándar de vida y no para comprar cosas que quizá no sean compatibles con la conservación?
- ¿Qué tanto ingreso adicional se requiere para incrementar el estándar de vida de una familia? ¿Puede producir la actividad la cantidad necesaria de ingreso para atravesar ese umbral?



- ¿Logra la actividad comercial basada en los recursos naturales alejar a los participantes de otras actividades generadoras de ingreso no basadas en los recursos naturales?
- ¿Logra el involucramiento en tales actividades cambiar las actitudes de los residentes hacia la naturaleza? ¿Logra que tomen acción para conservar la biodiversidad?
- ¿Actúa este tipo de actividad como un “imán” comercial para atraer más personas al área?

La educación ambiental influenciará a las personas a que actúen para conservar los recursos naturales

Descripción general del supuesto

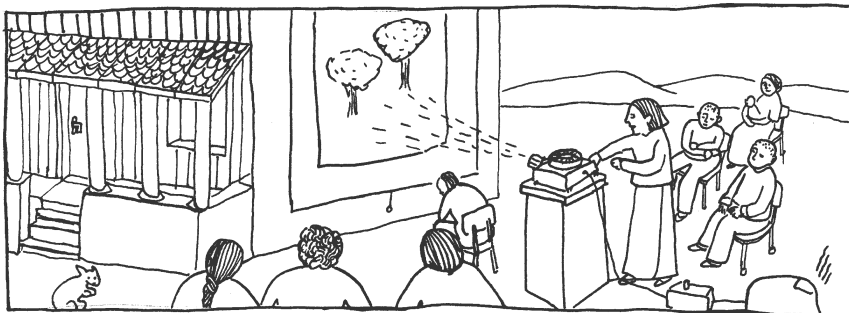
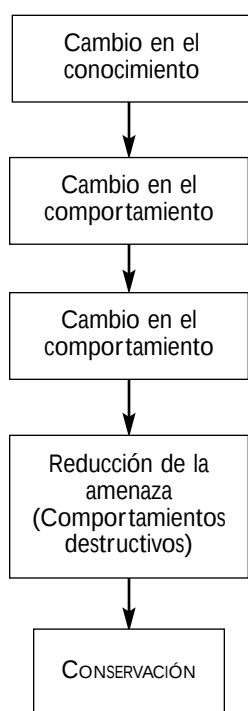
Este supuesto asume que al educar a las personas sobre un tema relativo a la conservación, ya sea de manera formal o informal, se dará un cambio en su conocimiento que conducirá a un cambio en su comportamiento, de forma que actúen para conservar los recursos naturales.

Ejemplo de un supuesto de los escenarios

En el Escenario de humedales, las sesiones de extensión comunitaria llevadas a cabo en los poblados a lo largo de la Cuenca del Everson para explicar la importancia de los hábitats del área y las amenazas a los mismos, conducirán a un mayor entendimiento por parte de los residentes de la comunidad sobre la importancia de la cuenca y por lo tanto, los estimulará a actuar para conservarla.

Preguntas que surgen del supuesto

- ¿Ocasionalmente las actividades de educación para la conservación un cambio en el conocimiento? ¿Cómo podemos saberlo?
- ¿Hasta qué grado está basado el éxito de la educación para la conservación en la conexión con otras actividades de conservación?
- ¿Es suficiente el cambio en el conocimiento sobre un asunto relativo a la conservación para promover un cambio en el comportamiento?



El control y la tenencia de los recursos naturales por parte de los interesados locales conducirán a una mayor probabilidad de éxito en la conservación

Descripción general del supuesto

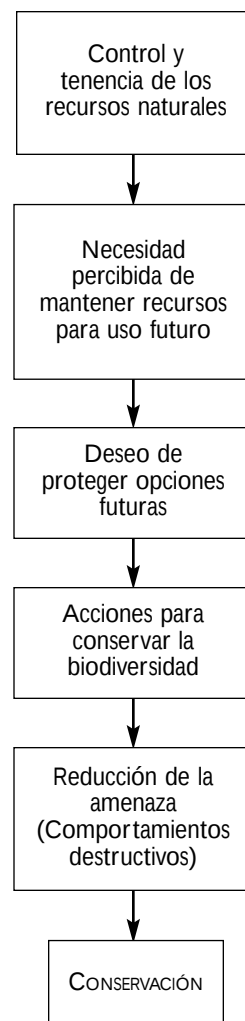
Este supuesto asume que los interesados locales que tienen el control o la tenencia de los recursos naturales se darán cuenta de que mantener esos recursos para uso futuro es para su propio beneficio. La necesidad percibida de proteger los recursos conducirá a una mayor protección de los recursos naturales y por lo tanto, a la conservación de la biodiversidad.

Ejemplo de un supuesto de los escenarios

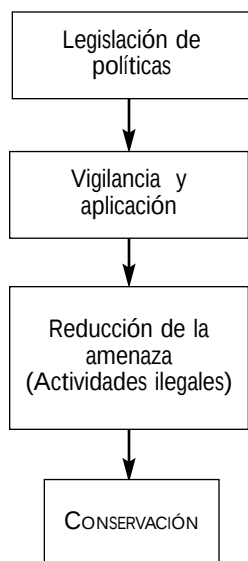
En el Escenario costero, los residentes de la comunidad son plenamente responsables del diseño, manejo y monitoreo de todas las actividades del proyecto. A través del proyecto de conservación de la Bahía de Bocoro, los residentes de la comunidad han ido ganando cada vez más control sobre el uso de los recursos marinos y costeros y reconocen la importancia de mantener esos recursos para las generaciones futuras. La conservación de esos recursos está garantizada ya que la comunidad está dispuesta a entrar en acción para desarrollar estrategias perdurables de auto-vigilancia y uso sostenible de los recursos.

Preguntas que surgen del supuesto

- ¿Cuáles son las condiciones bajo las que un incremento en el control local sobre los recursos naturales conduce a una conservación sostenible?
- ¿De qué manera se reconcilia la necesidad local de recursos con las necesidades de conservación?
- ¿Es cierto que el control pleno sobre el acceso a los recursos naturales por parte de los pobladores locales necesariamente conduce a la conservación?



- ¿Quién debe participar en el diseño, manejo y monitoreo de las actividades de conservación para que el proyecto tenga éxito?
- ¿Es posible que la participación de algunas de las partes interesadas sea contraproducente a la conservación?



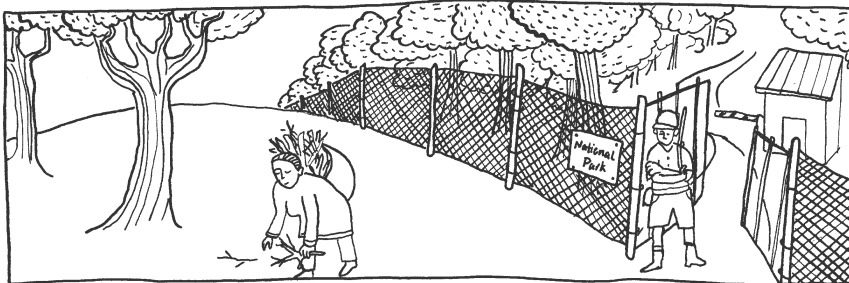
La estricta vigilancia y aplicación de las leyes para la conservación conducirá a la conservación

Descripción general del supuesto

Este supuesto asume que la promulgación y aplicación (por ejemplo, a través del patrullaje o cercado de áreas protegidas o la imposición de multas) de una legislación estricta para proteger la biodiversidad prevendrá que las personas destruyan los recursos naturales y por lo tanto conducirá a su conservación a largo plazo.

Ejemplo de un supuesto de los escenarios

En el Escenario de sabana, los guardias del Servicio Nacional de Parques trabajan con las comunidades para apoyar la legislación que regula las restricciones de cacería dentro del Parque Nacional Karimara. El cumplimiento de las restricciones de cacería, tanto dentro como fuera del parque, prevendrá la cacería furtiva y por lo tanto conducirá a una mayor seguridad para la biodiversidad.



Preguntas que surgen del supuesto

- ¿Qué tan eficaz es la aplicación de las regulaciones en el éxito de la conservación en comparación con otras actividades?
- En algunos países donde la cantidad de personal para la aplicación de la ley es muy limitada o donde existe demasiada corrupción ¿es posible proteger activamente los recursos naturales contra la destrucción?
- ¿Cuáles son los resultados potenciales de los intentos de las instancias encargadas de la aplicación de la ley de obligar a las personas a que hagan o no hagan ciertas cosas?
- ¿Es costo-eficiente invertir en actividades para la aplicación de la ley?

La intensificación de la agricultura a través del uso de prácticas agrícolas sostenibles conducirá a la conservación de la biodiversidad

Descripción general del supuesto

La intensificación de la agricultura de subsistencia incrementa la producción de cultivos para la familia y por lo tanto proporciona una mayor seguridad alimentaria y más recursos económicos para la familia. Este enfoque reduce la cantidad total de labor requerida por familia para producir una unidad de alimento y sirve para incrementar el estándar de vida de la familia. El incremento en la producción por hectárea de tierra reduce la necesidad de que los agricultores deforesten nuevas tierras para el cultivo lo cual los lleva a abandonar las prácticas de cultivo de roza y quema y cambiar al uso de parcelas permanentes. Esto a su vez conduce a una disminución en la presión sobre las áreas naturales y contribuye a conservar la biodiversidad.

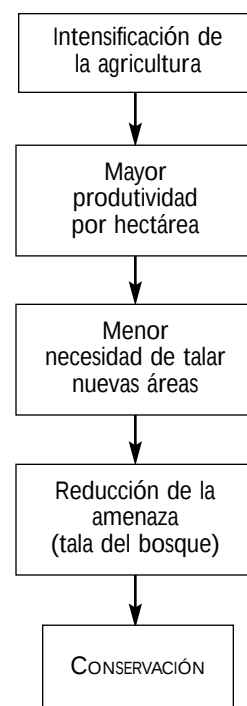


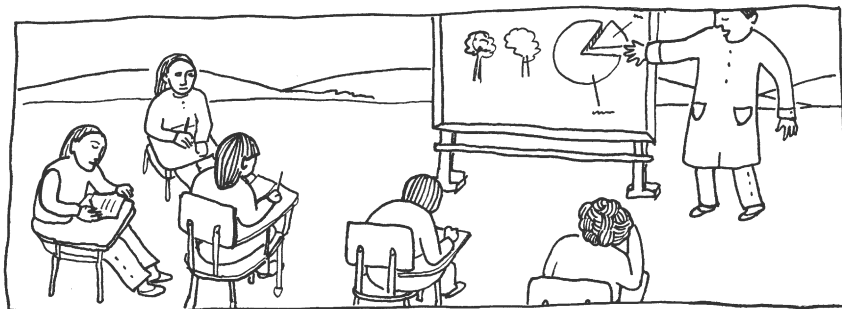
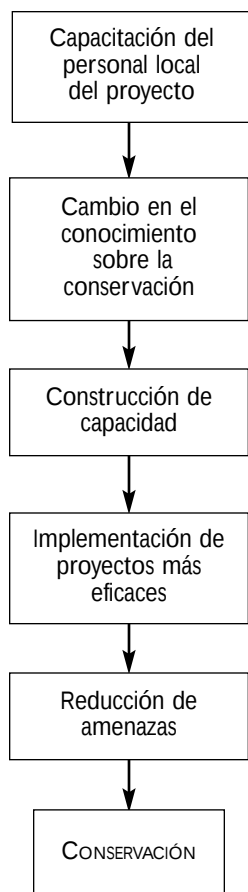
Ejemplo de un supuesto de los escenarios

En el Escenario de bosque tropical, las actividades de proyecto que enseñan a los agricultores locales la forma en la que el control de la erosión, el policultivo y el manejo integrado de plagas pueden incrementar la producción por hectárea. La inversión inicial de trabajo para establecer las parcelas permanentes y el incremento en los niveles de producción reducirán la necesidad de talar más bosque primario en la Reserva de la Biosfera Indah.

Preguntas que surgen del supuesto

- ¿Hasta qué grado logra la intensificación de la agricultura a escala familiar, producir un mayor rendimiento?
- ¿El incremento en el rendimiento debido a la intensificación es suficiente para reducir la demanda de nuevas tierras?
- ¿Promoverá el incremento en la productividad, por unidad de tierra, a que las personas tomen más tierras para aumentar su prosperidad?
- ¿Qué papel juegan el tamaño de las familias y el crecimiento poblacional en la invasión y expansión agrícolas?





La capacitación del personal de los proyectos de conservación conducirá a una mayor conservación

Descripción general del supuesto

El supuesto es que la capacitación de personal promueve una mejor comprensión de los asuntos relativos a la conservación y conduce a una mayor capacidad para planificar y manejar proyectos. El incremento en el conocimiento y las habilidades, así como el incremento en la capacidad, conducirá a un mejor desempeño del personal y por lo tanto a una mejor conservación.

Ejemplo de un supuesto de los escenarios

En el Escenario de humedales, el personal del capítulo local de una ONG recibe capacitación para monitorear los hábitats del área. Este entrenamiento les da la capacidad necesaria para identificar amenazas potenciales a los hábitats de humedal y para tomar las acciones apropiadas.

Preguntas que surgen del supuesto

- ¿Cuánta capacitación es necesaria para lograr los objetivos de la conservación?
- ¿Cómo se determina cuál es el mejor tipo de capacitación?
- ¿Están incluidas en la capacitación las personas correctas?
- ¿Hay personas calificadas para llevar a cabo esta capacitación?
- ¿Es costo-efectiva la capacitación?

Implemente su Plan de monitoreo (Paso D2)

Al tiempo que implementa su Plan de manejo, también debe implementar su Plan de monitoreo. A diferencia de la sección anterior sobre la implementación de su Plan de manejo, en la que podíamos ofrecerle lineamientos muy limitados, en esta sección tenemos mucho que comentar. Primero le proporcionaremos un comentario a fondo de

tres aspectos de su plan de monitoreo que se tocaron brevemente en el capítulo anterior: el diseño de su estrategia de monitoreo, la selección de unidades específicas de monitoreo y la selección de un método apropiado. Después comentaremos la implementación de ese plan, incluyendo la preparación para el trabajo de campo y la recopilación, almacenamiento y manipulación de datos.

Diseñar su estrategia de monitoreo

El monitoreo le permite llevar a cabo una evaluación de los impactos de las intervenciones de su proyecto para determinar si ha logrado sus metas y objetivos y lo que debe hacer para mejorar su proyecto. El núcleo de una evaluación de impacto yace en el desarrollo de una estrategia de monitoreo para cada necesidad de información. Aunque en el capítulo anterior comentaremos brevemente la importancia de desarrollar estas estrategias, no le proporcionamos realmente ningún lineamiento para llevarlas a cabo. Por lo tanto, ahora nos gustaría revisar este concepto.

Para medir el impacto de cada una de las intervenciones de su proyecto, usted debe ser capaz de comparar los resultados de las intervenciones de su proyecto contra una prueba patrón. Estas comparaciones involucran **grupos** de **unidades** individuales de monitoreo que se derivan de una **población** definida. Existen básicamente dos tipos de comparaciones que se pueden hacer en el monitoreo de proyectos:

- *Comparación del grupo afectado por su proyecto contra sí mismo al cabo del tiempo.* Esta comparación involucra la medición de la forma en la que un factor dado cambia como resultado de las actividades del proyecto. Este tipo de comparación no establece necesariamente relaciones causales.
- *Comparación del grupo afectado por su proyecto contra un grupo que no está afectado por su proyecto al cabo del tiempo.* Esta comparación involucra la medición de la forma en la que un factor dado cambia en un grupo afectado por el proyecto en relación con un grupo similar que no está influenciado por el proyecto. Este tipo de comparación puede ayudar a establecer relaciones causales.

Dentro de cada una de estas dos categorías es posible hacer comparaciones simples o complejas. Como es de esperarse, entre más complejas sean las comparaciones –de hacerse correctamente– más exacta será la información que obtendrá acerca del éxito de su proyecto. Desgraciadamente, las comparaciones más complejas también tienden a ser más difíciles y costosas de implementar. Como resultado, usted debe seleccionar un diseño de monitoreo que equilibre la exactitud de la información que desea obtener contra la factibilidad de usar el diseño y la cantidad de recursos que se requerirán para llevarlo a cabo.

Una **unidad** es un objeto o individuo que se desea observar. Dependiendo del tipo de monitoreo que se esté realizando, las unidades pueden ser elementos como una comunidad, una familia, una persona, una huerta o un árbol.

La colección de todas las unidades que se podrían observar potencialmente se denomina la **población**. Todas las unidades en una población deben compartir al menos una característica entre sí; por ejemplo, las familias en una comunidad, los recolectores de mimbre, los árboles de una especie. Un **grupo** es una subserie específica de la población que se ha elegido para ser considerada en los esfuerzos de monitoreo; por ejemplo, las familias que participan en un proyecto, los recolectores de mimbre que no participan en el proyecto. Los grupos se pueden seleccionar de distintas maneras dependiendo de la estrategia de monitoreo que se utilice.

Comparación del grupo afectado por su proyecto contra sí mismo al cabo del tiempo

Hay dos maneras principales en las que se puede llevar a cabo esta comparación: (1) diseño de monitoreo pre-prueba/post-prueba y (2) diseño de monitoreo de series de tiempo.

Diseño de monitoreo pre-prueba/post-prueba

La forma más simple de hacer esta comparación es usando un diseño de monitoreo de *pre-prueba/post-prueba* con el mismo grupo. Este tipo de diseño de *pre-prueba/post-prueba* involucra la medición de un grupo de unidades antes de su intervención para establecer una línea de base, seguida de la implementación de su intervención y después se vuelve a medir el grupo para ver de qué forma ha cambiado como parte del seguimiento. Este proceso se ilustra en el siguiente dibujo:

Grupo influenciado por el proyecto T_1 -----Ø----- T_2

T_1 = Tiempo en que los datos de línea de base se recopilan
 T_2 = Tiempo en que los datos de seguimiento se recopilan
 Ø = Implementación de la actividad del proyecto

Este diseño es relativamente fácil de entender; sólo se está mirando la forma en que las cosas cambian con el paso del tiempo como resultado de su proyecto.

Ejemplo: Diseño de monitoreo pre-prueba/post-prueba

Este ejemplo se deriva del Escenario costero.

Una de las metas del proyecto es:

Meta 3a. Al término de dos años, todas las familias utilizarán una tercera parte menos de madera de mangle para leña (por peso) de la que utilizaban al inicio del proyecto.

Para cumplir esta meta, el equipo de proyecto trabajará con los residentes de la aldea para desarrollar estufas más eficaces. La estrategia de monitoreo desarrollada por el equipo logrará:

Estrategia de monitoreo: Comparar la cantidad de madera de mangle utilizada en las familias al inicio del proyecto con la cantidad de madera de mangle utilizada al final del proyecto.

Para implementar esta estrategia, el equipo planea conducir una encuesta formal para medir la cantidad promedio en kilogramos de madera de mangle utilizada por las familias durante el primer año del proyecto para establecer una línea base de medición y después planea llevar a cabo una encuesta similar con el mismo grupo de familias durante el segundo año del proyecto para obtener la medición de seguimiento.

En este ejemplo la unidad de monitoreo es la familia y la población está formada por todas las familias de una aldea durante un período de evaluación dado.

Sugerencia para el proceso: Refiérase a la descripción de las pruebas de t para muestras relacionadas presentadas en el capítulo 7 para ver una discusión sobre la forma de analizar los datos en este tipo de comparación.

Diseño de monitoreo de series de tiempo

Una manera más compleja de comparar un grupo de unidades contra sí mismo al cabo del tiempo es con un diseño de monitoreo de *series de tiempo*. Como se ilustra en el siguiente diagrama, el diseño de series de tiempo involucra la recopilación de datos múltiples tanto antes como después de la intervención del proyecto:

Grupo influenciado por el proyecto: $T_1 - T_2 - T_3 - \emptyset - T_4 - T_5 - T_6$

$T_1 - T_6$ = Tiempos en los que se recopilan los datos de monitoreo.

$\emptyset$ = Implementación de la actividad de proyecto.

También puede involucrar la recopilación de datos alrededor de una serie de intervenciones, como se muestra en el siguiente diagrama:

|-----|-----|

Grupo influenciado por el proyecto: $T_1 - \emptyset - T_2 - \emptyset - T_3 - \emptyset - T_4$

$T_1 - T_4$ = Tiempos en los que se recopilan los datos de monitoreo.

$\emptyset$ = Implementación de la actividad de proyecto.

|---|---| Implementación continua o periódica de las actividades del proyecto.

La elección del diseño de monitoreo de pre-prueba/post-prueba o de series de tiempo se determina en gran parte en función del tipo de datos con los que cuenta, de la exactitud requerida para los resultados y de la cantidad de tiempo y fondos que se desea invertir en el monitoreo. Debido a que rastrea las tendencias, el diseño de monitoreo de series de tiempo puede proporcionar resultados más confiables que el diseño de monitoreo de pre-prueba/post-prueba. Sin embargo, el diseño de series de tiempo también es más costoso debido a que requiere de la recopilación y análisis de una mayor cantidad de datos.

En este ejemplo, la unidad de monitoreo es un pez o caracol y la población consiste en todos los peces o caracoles traídos a la aldea durante un período dado de tiempo.

Sugerencia para el proceso: Refiérase a la descripción de las pruebas de Chi cuadrado en el capítulo 7 para ver una discusión sobre la forma de analizar los datos obtenidos con este tipo de comparación.

Ejemplo: Diseño de monitoreo de series de tiempo

Este ejemplo se deriva del Escenario costero.

Otra meta del proyecto es:

Meta 1d. Al final del tercer año del proyecto, no habrá ningún incidente de cosecha de pargos, meros y caracoles que infrinjan las tallas límite acordadas por la comunidad para cada especie.

Para alcanzar esta meta, el equipo de proyecto trabajará con los miembros de la comunidad para decidir las tallas mínimas límite para cada especie y para producir los instrumentos de medición para el uso de los pescadores. El equipo también pedirá a los ancianos de la aldea que inspeccionen los botes que arriben a la aldea por la tarde. La estrategia de monitoreo desarrollada por el equipo logrará:

Estrategia de monitoreo: Comparar al cabo del tiempo el número de pargos, meros y caracoles de talla inferior que llegan a la costa en los cargamentos de pescado.

Para implementar esta estrategia, el equipo planea registrar el número de peces y caracoles de talla inferior en los cargamentos de pescado que llegan diariamente.

Comparación del grupo afectado por su proyecto contra un grupo que no está afectado por su proyecto al cabo del tiempo

Causa y efecto se refieren a la extensión en que un factor ejerce influencia sobre otro.

Aunque los diseños de monitoreo que comparan un proyecto contra sí mismo pueden ser muy útiles, poseen un punto débil clave debido a que no le permiten determinar la **causa y efecto**. Tanto en el diseño de monitoreo de pre-prueba / post-prueba como en el de series de tiempo, no es posible saber a ciencia cierta si los cambios observados en el indicador al cabo del tiempo, se deben a sus intervenciones, a algún otro evento, o quizás ocurrieron por pura casualidad. Para resolver este problema, la segunda manera de evaluar el impacto de su proyecto involucra la comparación de dos grupos de unidades, uno de los cuales está influenciado por su proyecto, mientras que el otro no lo está. El examen de los cambios en el indicador en los dos grupos, permite determinar si sus actividades han logrado una diferencia. Nuevamente, hay dos maneras principales de llevar a cabo esta comparación (1) diseño de monitoreo de control estricto y (2) diseño de monitoreo de comparación de grupo.

Diseño de monitoreo de control estricto

La manera más compleja y rigurosa de llevar a cabo comparaciones es estableciendo *controles estrictos*. Un diseño de control estricto, también conocido como “diseño experimental” involucra la división aleatoria de todas las unidades de una población en dos grupos. Los individuos en el **grupo de tratamiento** son sometidos a las intervenciones del proyecto, mientras que los individuos en el **grupo de control** no lo son. El monitoreo involucra la comparación del grupo de tratamiento con el grupo control para determinar si el proyecto ha tenido algún efecto, como se muestra en la siguiente ilustración:

Grupo influenciado por el proyecto (tratamiento): $T_1 \text{---} \theta \text{---} T_2$

Grupo no influenciado por el proyecto (control): $T_1 \text{-----} T_2$

T_1 = Tiempo en que los datos se recopilan

T_2 = Tiempo en que los datos de seguimiento se recopilan

θ = Implementación de la actividad del proyecto.

Para llevar a cabo un diseño de monitoreo de control estricto usted debe planear las intervenciones de su proyecto (su Plan de manejo) de modo que encajen dentro de su diseño de monitoreo. De hecho, usted sólo puede implementar las actividades de proyecto con el grupo de tratamiento. Además, no es posible cambiar las actividades del proyecto en medio del experimento, aunque sea obvio que no están logrando el resultado esperado. Debe esperar hasta el final del período de monitoreo (en T_2) antes de hacer cambios para evitar que haya confusión en el experimento.

La ventaja de llevar a cabo un diseño de monitoreo de control estricto es que (por lo menos en teoría) éste puede proporcionar una evaluación exacta de la magnitud del impacto de las intervenciones de su proyecto; le permite determinar las relaciones de causa-efecto reales. Sin embargo, esta ventaja frecuentemente es opacada por la cantidad de desventajas éticas y prácticas que se interponen al uso del diseño de monitoreo de control estricto. En particular, si usted está monitoreando unidades que involucran personas o comunidades, existen problemas en la asignación de algunas personas al grupo de tratamiento y otras al grupo de control. Los proyectos pueden afectar enormemente las vidas de las personas y frecuentemente no es ni ético ni factible dirigir las actividades del proyecto hacia un grupo de tratamiento y negárselas a un grupo de control.

Un **grupo de tratamiento** se compone de unidades seleccionadas al azar que han sido sometidas a las actividades del proyecto.

Un **grupo de control** se compone de unidades seleccionadas al azar que no han sido sometidas a las actividades del proyecto.

Debido a que la exactitud teórica de los experimentos de control estricto, esta técnica se usa frecuentemente para evaluar los resultados de tratamientos médicos.

En este ejemplo, la unidad de monitoreo es la cuenca de un arroyo tributario y la población se compone de 24 cuencas tributarias en la Gran Cuenca del Everson.

Sugerencia para el proceso: Refiérase a la descripción de las pruebas de t para dos muestras presentada en el capítulo 7 para ver una discusión sobre la forma de analizar los datos en este tipo de comparación.

Ejemplo: Diseño de monitoreo de control estricto

Este ejemplo se deriva del Escenario de humedales.

Una de las metas del proyecto es:

Meta 2. Dentro de 10 años, los niveles de plaguicidas inorgánicos presentes en el agua y en la vida silvestre de la Cuenca del Everson se reducirán en un 75 por ciento.

Para lograr esta meta, el equipo de proyecto trabajará con los agricultores de la cuenca para reducir o eliminar el uso de plaguicidas. Debido a que el equipo no sabe a ciencia cierta si este enfoque funcionará, han decidido experimentar inicialmente con un diseño de monitoreo estricto. Ellos desarrollan una estrategia de monitoreo con la que lograrán:

Estrategia de monitoreo: Comparar las cuencas de los arroyos tributarios dentro de la Gran Cuenca del Everson.

Para implementar esta estrategia, el equipo elabora una lista de los 24 arroyos tributarios de la Cuenca del Everson. Después asignan de manera aleatoria 12 arroyos al grupo de tratamiento y 12 al grupo de control. El equipo implementará las actividades del proyecto en las cuencas del grupo de tratamiento y no hará absolutamente nada en el grupo de control. Después, el equipo monitoreará cada año durante cinco años los niveles de plaguicidas en tejidos de animales y en muestras de agua y sedimentos tanto en las cuencas de tratamiento como en las de control.

Diseño de monitoreo de grupos de comparación

Aunque el diseño de control estricto para la evaluación de impactos generalmente no es factible para los proyectos de conservación y desarrollo, existen diseños de monitoreo menos restrictivos que pueden utilizarse para comparar grupos afectados por el proyecto con grupos no afectados. Quizá la segunda mejor opción es el uso de *grupos de comparación*. En ésta, en lugar de formar grupos de tratamiento y grupos de control aleatorios, un grupo de unidades se selecciona deliberadamente y se “parea” con el grupo de tratamiento influenciado por el proyecto (que en este caso no tiene que seleccionarse al azar). El monitoreo involucra la comparación del grupo de tratamiento con el grupo de comparación para determinar si el proyecto ha tenido un efecto, como se muestra en la siguiente ilustración:

Grupo influenciado por el proyecto (tratamiento) T_1 ----Ø---- T_2
 Grupo no influenciado por el proyecto (comparación) T_1 ----- T_2
 T_1 = Tiempo en que los datos de línea base del monitoreo se recopilan
 T_2 = Tiempo en que los datos de seguimiento del monitoreo se recopilan
 Ø = Implementación de la actividad del proyecto.

El diseño de grupos de comparación no cumple con los estrictos requisitos de la verdadera experimentación y por lo tanto no puede usarse para determinar las verdaderas relaciones de causa-efecto. Sin embargo, puede proporcionar una buena indicación de cuáles han sido los efectos de su proyecto. Lo que es más, el diseño de grupos de comparación es más fácil de implementar en términos éticos y prácticos en el contexto del monitoreo de proyectos de conservación y desarrollo.

Ejemplo: Diseño de monitoreo de grupos de comparación

Este ejemplo se deriva del Escenario de humedales.

Otra meta del proyecto es:

Meta 4. Dentro de tres años, 15 por ciento de los miembros de la comunidad y 45 por ciento de los funcionarios de gobierno relevantes en la Cuenca del Everson tendrán conocimiento sobre la importancia y las amenazas a las áreas boscosas río arriba que sostienen a los hábitats de humedales.

Para lograr esta meta, el equipo del proyecto llevará a cabo una serie de sesiones de extensión comunitaria con el público en general y una serie de reuniones con los consejos municipales. La estrategia de monitoreo desarrollada por el equipo logrará:

Estrategia de monitoreo: Comparar el conocimiento de los habitantes de la cuenca que han asistido a las sesiones con el conocimiento de los que no asistieron.

Al revisar el conocimiento de los miembros de la comunidad, el equipo decide llevar a cabo un diseño de monitoreo de control estricto a través del muestreo de 100 miembros de la comunidad y la asignación aleatoria de la mitad de éstos a 5 grupos de tratamiento de 10 personas cada uno, quienes asistirán a una sesión en la que se presentará información sobre la cuenca, mientras que la otra mitad de las personas se asignará a 5 grupos de control que asistirán a una sesión sobre astronomía. Tanto el grupo de tratamiento como el grupo de control reciben una prueba antes y después de la presentación para ver la forma en la que su conocimiento sobre el medio ambiente ha cambiado.

Sin embargo, al revisar el conocimiento de los políticos, el equipo decide que no pueden dejar pasar la oportunidad de influir sobre los políticos relevantes de las juntas de zonificación del poblado; sería una oportunidad perdida si colocaran a la mitad de ellos en grupos de control. Como resultado, el equipo decide llevar a cabo un diseño de monitoreo de comparación de grupos. Todos los políticos relevantes se colocan en grupos de tratamiento y se les pide que asistan a las sesiones informativas. El equipo pareo los políticos seleccionados con grupos de comparación formados por otros políticos de la cuenca que prestan sus servicios en juntas de consejo que no tienen nada que ver con los asuntos del medio ambiente y que no asisten a las sesiones informativas. Tanto los grupos de tratamiento como los grupos de control reciben pruebas para determinar la forma en que sus conocimientos han cambiado.

Sugerencia para el proceso: La mayoría de los ejemplos de los escenarios presentados en *Medidas de Éxito* utilizan ya sea el diseño de monitoreo de pre-prueba/post-prueba o el de series de tiempo, debido a que éstos son generalmente más apropiados para monitorear los proyectos de conservación y desarrollo. Los diseños de grupos de control y de comparación generalmente se usan solamente en aquellos casos donde la documentación de las relaciones de causa y efecto es particularmente importante.

En este ejemplo, las unidades de monitoreo son los residentes y políticos individuales y la población se compone de todos los residentes y todos los políticos de las Cuenca del Everson.

Sugerencia para el proceso: Refiérase a la descripción de las pruebas de t para dos muestras presentada en el capítulo 7 para ver una discusión sobre la forma de analizar los datos en este tipo de comparación.

En el diseño de grupos de comparación no se puede saber a ciencia cierta si el conocimiento de los políticos muestra una mejora en relación con el grupo de comparación debido a su intervención. Ésta puede ocurrir debido a que los políticos en su grupo de tratamiento tienen un interés natural en los asuntos relativos al medio ambiente.

Seleccionar individuos específicos para monitorear

Una vez que haya determinado su estrategia específica de monitoreo, deberá seleccionar cuáles individuos específicos (unidades) de la población se usarán para la recopilación de datos. Existen básicamente dos formas de seleccionar estos individuos:

- *Censado*. Esto involucra la contabilización de todos los individuos de la población.
- *Muestreo*. Esto involucra la medición de una subserie de individuos en la población.

Censado

En algunos proyectos es posible monitorear fácilmente a todos los individuos de una población. Por ejemplo, si está interesado en usar una encuesta formal para monitorear un cambio en el ingreso de las familias de una aldea compuesta de 18 familias, probablemente será relativamente fácil recopilar información de todas las familias. De igual forma, si está interesado en medir el número de árboles frutales en una pequeña parcela agroforestal, usted puede contar todos los árboles en la parcela. Cuando se miden todas las unidades en una población dada, esto se conoce como un censo. El uso de un censo posee la ventaja inherente de permitirle saber a ciencia cierta que sus datos de monitoreo representan adecuadamente a la población entera, ya que usted ha recopilado datos de todos los individuos.

Ejemplo: Censado

Este ejemplo se deriva del Escenario de humedales.

Una de las metas del proyecto es:

Meta 1: Dentro de cinco años, 80 por ciento de los humedales prioritarios identificados en tierras privadas y las áreas naturales adyacentes, estarán protegidos contra la conversión.

Para monitorear esta meta, el equipo de proyecto elaborará una lista de todas las áreas prioritarias y después las censará anualmente para ver cuáles han sido protegidas.

Muestreo

Sin embargo, suponga que en los ejemplos anteriores las poblaciones que usted está interesado en monitorear son mucho más grandes; quizás usted quiere saber acerca de los cambios en el ingreso de 20 aldeas con 100 familias cada una. O quizá está interesado en saber cuántos árboles de una cierta especie se encuentran en un bosque de 500,000 hectáreas. En ambos casos, con suficiente tiempo y dinero usted podría teóricamente llevar a cabo una encuesta sobre el ingreso

de cada familia o podría contar el número de árboles de una especie dada en cada hectárea del bosque. Pero, ¿por qué querría hacer algo así?, ¿es necesario?

Llevar a cabo toda esta contabilización sería una pérdida de tiempo y de dinero. En su lugar, es mucho mejor tratar de identificar y medir un subgrupo de familias dentro de las aldeas o unas cuantas hectáreas en el bosque que usted considera que son representativas de la población entera. Este subgrupo se conoce como una *muestra* y el procedimiento involucrado en la selección de este grupo se conoce como *muestreo*. Si su muestra es verdaderamente representativa de la población entera, entonces usted puede monitorear el indicador que le interesa dentro de la muestra y puede **extrapolar** los resultados a la población en general.

Las principales ventajas del muestreo sobre el censo yacen en el menor costo y mayor velocidad de medición que son posibles a través de la recopilación de datos de una subserie de individuos en lugar de la población entera. En muchos casos, tal vez no sea posible llevar a cabo un censo; el muestreo será su única opción. Por ejemplo, en el Escenario de humedales, usted no será capaz de llevar a cabo pruebas para medir los contaminantes hasta en la última gota de agua del Río Everson. En su lugar, su mejor opción será llevar a cabo pruebas en muestras selectas. La desventaja del muestreo es que requiere del uso de **estadística** para determinar hasta qué grado sus muestras representan a la población. Existen tres consideraciones principales en la selección de una muestra.

La primera consideración es el tamaño de la muestra. En términos generales, entre más grande sea la muestra, o en otras palabras, cuanto más se aproxime al tamaño de la población total, mayor será la probabilidad de que los resultados de la muestra se apliquen verdaderamente a la población entera. Como regla general, al incrementar la varianza de su muestra, el tamaño de su muestra también debe incrementarse.

La segunda consideración es el marco de muestreo que utilizará para seleccionar la muestra por entrevistar, estudiar o medir. Un marco de muestreo es una descripción de la serie de todos los posibles individuos que podrían ser incluidos en la muestra. Por ejemplo, si usted está interesado en entrevistar a un 20 por ciento de las familias de una aldea, su marco de muestreo consistirá de todas las familias de la aldea. Si usted está interesado en medir la densidad de cierta especie de árbol en el bosque, su marco de muestreo podría consistir de todas las posibles parcelas en un área de bosque definida que usted podría medir. Idealmente, su marco de muestreo describirá a su población ya sea como unidades específicas (cada familia de la aldea) o en términos generales (los límites del bosque que está estudiando).

La tercera consideración es la forma en que se selecciona la muestra. Una muestra debe ser seleccionada de modo que garantice una representación adecuada de la población de la que se deriva y que evite cualquier sesgo. Existen dos maneras básicas de seleccionar muestras: (1) muestreo probabilístico y (2) muestreo no probabilístico.

Extrapolar se refiere a tomar los resultados de una muestra y aplicarlos proporcionalmente a la población en general.

La **estadística** es la ciencia que tiene por objeto analizar los datos derivados de muestras para hacer inferencias acerca de las poblaciones. Refiérase al capítulo 7 para ver un comentario más amplio de las técnicas estadísticas.

Sugerencia para el proceso: Existen varios procedimientos técnicos que se pueden seguir para calcular el tamaño de la muestra a recopilar de acuerdo con los parámetros de su población y los tipos de interrogantes que usted está interesado en averiguar. Consulte un buen libro de estadística acerca de los detalles para llevar a cabo estos cálculos.

Muestreo probabilístico

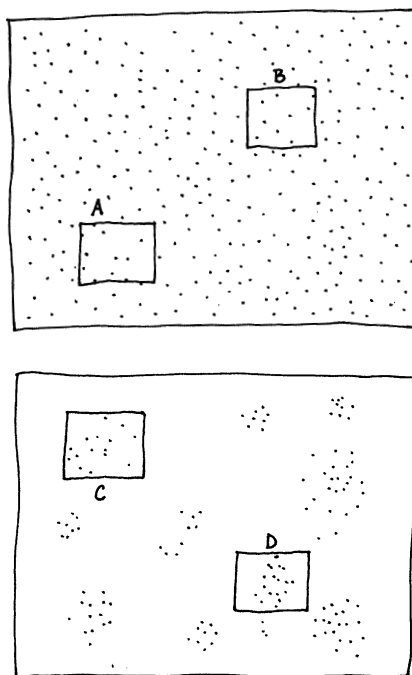
Sugerencia para el proceso: Aunque el muestreo probabilístico siempre se usa en el diseño de monitoreo de control estricto, también se puede usar con los diseños de pre-prueba/post-prueba y series de tiempo.

El muestreo probabilístico está asociado a la recopilación y análisis de datos cuantitativos. En este tipo de muestreo cada individuo de la población tiene la misma oportunidad de ser seleccionado para la muestra. Dos de los tipos más comunes de muestreo probabilístico que se utilizan son el *muestreo aleatorio simple* y el *muestreo aleatorio estratificado*.

En el muestreo aleatorio simple, el grupo de individuos se selecciona aleatoriamente a partir de una lista de la población. El muestreo aleatorio estratificado es similar, excepto que la población primero se divide en varios subgrupos distintos, o *estratos*, con base en alguna característica (como edad, género, grupo tribal en una encuesta familiar, o tipo de hábitat en un reconocimiento botánico) y después se selecciona una muestra aleatoria dentro de cada estrato.

Una ventaja del enfoque de estratificación es que se obtiene una representación más exacta de los diferentes subgrupos dentro de una población ya que usted tiene garantizada una muestra adecuada para llevar a cabo su análisis. Sin embargo, el costo es que se requiere de suficiente información acerca de la población al inicio del monitoreo para asignar adecuadamente a cada miembro a los estratos apropiados.

Para determinar si debe o no usar el muestreo estratificado se debe poner atención especial a la manera en que se definen las unidades individuales a incluir en la muestra. Por ejemplo, como se ilustra en el primero de los siguientes diagramas, si usted está interesado en determinar la densidad de una especie de árbol distribuida aleatoriamente en un bosque, usted puede utilizar parcelas de una hectárea elegidas al azar como su unidad de muestreo. Cada parcela contiene aproximadamente el mismo número de árboles y por lo tanto un



muestreo aleatorio simple es suficiente. Sin embargo, si como se muestra en el segundo diagrama, los árboles no están distribuidos aleatoriamente y se encuentran agrupados (quizás debido a que los árboles solamente crecen en parcelas agrícolas abandonadas) entonces usted podría sesgar potencialmente su muestra al usar parcelas aleatorias como su marco de muestreo. En este caso, quizás sea mejor estratificar el área dividiéndola en localidades de tierras agrícolas abandonadas y localidades que nunca han sido agrícolas.

Ejemplos: Muestreo simple y muestreo aleatorio estratificado

Estos ejemplos se derivan del Escenario costero.

Una de las metas del proyecto involucra la promoción de esfuerzos de planificación familiar. El equipo planea llevar a cabo una encuesta formal en un diseño de monitoreo pre-prueba/post-prueba para medir el porcentaje de mujeres y hombres que tienen conocimientos sobre las opciones de planificación familiar. Con base en los registros de la aldea, el equipo sabe que hay 126 familias en la aldea. El equipo determina que desean encuestar aproximadamente a un 30 por ciento de estas familias.

Muestreo aleatorio simple

Para llevar a cabo un muestreo aleatorio simple, uno simplemente anota el nombre de cada jefe de familia en un papel, coloca todos los papeles en un sombrero, los revuelve y después elige (sin ver) 38 nombres (30 por ciento de 126 familias).

Muestreo aleatorio estratificado

Supongamos que los residentes de una aldea se ganan la vida llevando a cabo una de las tres actividades siguientes: pesca, agricultura o comercio. De hecho, la mayoría de las familias son pescadores y sólo unas cuantas son agricultores o comerciantes. Queremos estar seguros de haber incluido a la minoría de agricultores y comerciantes en nuestra muestra de modo que tengamos una muestra aleatoria estratificada. Para lograrlo, examinamos la distribución de las familias en estas tres categorías y nos damos cuenta de que hay 77 familias de pescadores, 29 familias de agricultores y 20 familias de comerciantes.

Todavía deseamos tener una muestra general de 30 por ciento, por lo que seleccionamos 24 familias de pescadores (30 por ciento de 77), 9 familias de agricultores (30 por ciento de 29) y 6 familias de comerciantes (30 por ciento de 20) para obtener un total de 39. (Esto es ligeramente más elevado que nuestra muestra en el ejemplo de muestreo aleatorio simple porque cuando se calcula una fracción de una unidad de muestreo –por ejemplo 30 por ciento de 77 es en realidad 23.1– siempre se debe redondear a la siguiente cifra superior). Después se selecciona una muestra aleatoria dentro de las familias de pescadores, agricultores y comerciantes de 24, 9 y 6 familias respectivamente para obtener una muestra total de la aldea.

Una variación del muestreo aleatorio simple comúnmente utilizada involucra la selección sistemática de casas a intervalos predeterminados, por ejemplo cada tercera casa ($126/38 =$ aproximadamente 3). El muestreo sistemático no es verdaderamente aleatorio y puede producir resultados sesgados.

Muestreo no probabilístico

El muestreo no probabilístico se asocia más frecuentemente con la recopilación y análisis de datos cualitativos. En este tipo de muestreo la oportunidad de que un individuo dado dentro de una población sea seleccionado no se conoce o no es equitativa en comparación con la oportunidad de que otro individuo sea seleccionado. El muestreo no probabilístico se usa frecuentemente porque generalmente es menos prolongado, costoso y complicado que el muestreo probabilístico. Dos formas populares de llevar a cabo el muestreo no probabilístico son el *muestreo intencional* (también conocido como muestreo de conveniencia o muestreo por juicios) y el *muestreo por cuotas*.

Sugerencia para el proceso:
El muestreo intencional se usa generalmente sólo en los diseños de monitoreo de pre-prueba/post-prueba y de series de tiempo.

El muestreo intencional involucra la selección deliberada de casos o informantes claves con información abundante para el trabajo de monitoreo. Por ejemplo, en el Escenario de sabana, usted tal vez quisiera entender por qué los dueños de ganado utilizan ciertas áreas del Parque Nacional Karimara como pastura en distintas épocas del año. En lugar de llevar a cabo un censo o un muestreo aleatorio de todos los dueños de ganado en los alrededores del parque, usted tal vez prefiera seleccionar sólo unos cuantos de los principales dueños de ganado en el área para obtener datos a fondo sobre sus prácticas ganaderas.



Un **sitio centinela** es una unidad de muestreo que se selecciona con base en alguna característica de importancia particular para su monitoreo. Un sitio centinela también posee una sensibilidad particular a alguna condición en la que usted está interesado. Algunos ejemplos de características importantes pueden incluir la proximidad de una comunidad a un área en particular, la vulnerabilidad de una familia a una enfermedad en particular o la vulnerabilidad de un área a un tipo de desastre natural.

Una variación del muestreo intencional es el muestreo de **sitio centinela**. En este tipo de muestreo se selecciona intencionalmente a un número pequeño y manejable de individuos que se piensa poseen una sensibilidad especial a cierto factor de importancia particular como se delinea en el siguiente ejemplo:

Ejemplo: Muestreo de sitio centinela

Este ejemplo se deriva del Escenario de sabana.

Una meta de este proyecto involucra la eliminación de incendios fuera de control. Con base en su experiencia previa, el equipo de monitoreo sabe que los incendios casi siempre se inician en los pastizales mientras que las áreas de sabana, donde hay un mayor número de árboles, casi siempre se ven menos afectadas por el fuego. El equipo sabe, a partir de los residentes y de las observaciones realizadas durante la década pasada, que durante los años de mayor sequía y durante las estaciones más secas los incendios casi siempre se inician en las inmediaciones de dos aldeas dentro del parque. Por lo tanto, tiene mayor sentido que el equipo seleccione estas dos aldeas como sitios centinelas y que recluten a algunos monitores voluntarios de la aldea que sean responsables de contactar a la oficina central del parque tan pronto como haya señales de fuego.

El muestreo de cuotas involucra la selección de un número fijo y predeterminado de unidades que poseen alguna característica particular de interés para el trabajo de monitoreo. Estos casos se comparan a un número equivalente de unidades similares en todo respecto excepto que carecen de la característica de particular interés. Este enfoque es particularmente útil cuando se quiere aislar y monitorear un aspecto particular de los individuos en una población. Estas muestras, sin embargo, pueden estar seriamente sesgadas.

Sugerencia para el proceso: El muestreo de cuotas es usado generalmente sólo en el diseño de monitoreo de grupos de comparación.

Ejemplo: Muestreo de cuotas

Este ejemplo se deriva del Escenario de bosque tropical.

Una meta del proyecto es incrementar el ingreso de los participantes en las empresas de cosecha de PFM. El equipo de proyecto desea medir los impactos económicos de la cosecha de resina en los participantes de la empresa del proyecto, utilizando una estrategia de monitoreo de comparación de grupos. Para lograrlo, emplean una muestra de cuotas en la que se seleccionan 50 familias recolectoras de resina y se comparan con 50 familias similares pero que no recolectan resina. Utilizando los datos recopilados sobre el ingreso por familia obtenidos de varias fuentes incluyendo la empresa de resina, el equipo evalúa la magnitud del impacto de la resina en el ingreso por familia. En este caso, las familias que no recolectan resina actúan como grupo de comparación.

Seleccionar métodos de monitoreo

Las técnicas presentadas en esta sección no conforman una lista exhaustiva de todos los posibles métodos de monitoreo que existen, son simplemente los métodos que consideramos más útiles.

Sugerencia para el proceso: Todos los métodos presentados en esta sección sirven para recopilar datos primarios. Sin embargo, como se comenta en el Paso A1, usted también debe usar cualquier información adicional sobre el proyecto que haya encontrado. La información existente es particularmente útil para proporcionar un marco de referencia para decidir cuáles métodos usar y cuáles preguntas hacer. Por lo tanto, la información existente es más necesaria durante las etapas iniciales del diseño del plan de monitoreo, incluyendo el desarrollo de instrumentos y pre-pruebas. La información existente también puede ser útil en el establecimiento de una línea de base. Algunas veces es posible iniciar con los datos de línea base recopilados por otras personas y se le puede dar seguimiento con la recopilación de datos primarios. Por ejemplo, si está planeando medir los cambios en la cobertura de bosque, su línea base podría ser un mapa preparado por el servicio forestal del gobierno hace quince años.

En este momento del ciclo de proyecto usted debe haber seleccionado ya los métodos que utilizará para monitorear en el Paso C2. En nuestra descripción de ese paso discutimos los principios básicos para seleccionar los métodos de monitoreo. En esta sección proporcionaremos una breve visión general de algunos métodos que a nuestra manera de ver son particularmente eficaces para el monitoreo de proyectos de conservación y desarrollo.

En cada tipo de actividad de monitoreo, la elección de métodos para recopilar datos está determinada por la información que se necesita, la información con la que cuenta, las habilidades de su equipo de proyecto y la cantidad de tiempo, dinero y otros recursos con los que cuenta para invertir en el monitoreo.

Existen muchos métodos para recopilar datos. Estos métodos frecuentemente se subdividen en disciplinas académicas. Por ejemplo, hay ciertos métodos que los biólogos usan, otros métodos que los antropólogos utilizan y otros métodos utilizados por los economistas. Sin embargo, desde el punto de vista del monitoreo de un proyecto, este tipo de subdivisión no siempre tiene sentido.

En su lugar, en esta guía integramos diferentes tipos de métodos porque creemos que la mayoría de los proyectos de conservación y desarrollo requieren de un monitoreo integrado. Por ejemplo, usted podría desear recopilar datos sobre el comportamiento de producción de fruto de ciertas especies de árboles. Esto se puede lograr a través de la observación directa de los árboles durante el transcurso del año, o puede entrevistar a algunos informantes claves (como recolectores de fruta, cazadores o guardas forestales) para obtener los datos. De igual forma, usted puede obtener datos sobre el comportamiento de recolección de fruta de los residentes locales a través de la observación directa o hablando con los informantes claves seleccionados. Como veremos en este ejemplo, ambos métodos –la observación directa y las entrevistas con informantes claves– pueden usarse para recopilar datos tanto biológicos como sociales.

Otro ejemplo del cruce entre las técnicas sociales y biológicas es el uso de entrevistas formales para recopilar datos para el monitoreo. Volviendo al mismo ejemplo, supongamos que deseamos monitorear la producción de fruta de una especie de árbol que estamos estudiando. Podemos seleccionar una muestra de árboles –usando ya sea transectos o parcelas– y podemos hacer un sondeo de la cantidad de fruta que producen con el paso del tiempo. De la misma manera, podemos seleccionar una muestra de recolectores de fruta y entrevistarlos a fondo usando un cuestionario formal para determinar los niveles de producción de fruta.

En lugar de subdividir los métodos de acuerdo a disciplinas, los hemos dividido con base en el tipo de datos que están diseñados a recopilar:

- *Métodos cuantitativos.* Estos métodos producen datos que son fácilmente representables como cifras numéricas, tales como las respuestas a encuestas formales y los registros financieros de empresas. Los datos cuantitativos generalmente describen medidas formales de ciertas variables como el ingreso, la producción de una cosecha o las densidades poblacionales de fauna.
- *Métodos cualitativos.* Estos métodos producen datos que no pueden resumirse fácilmente en forma numérica, tales como las minutas de una reunión comunitaria y las anotaciones generales de observaciones realizadas. Los datos cualitativos generalmente describen el conocimiento, actitudes y comportamientos de las personas.

Utilizamos el término “métodos cuantitativos” como abreviatura de “métodos para la recopilación de datos cuantitativos” y “métodos cualitativos” como abreviatura de “métodos para la recopilación de datos cualitativos”.

Las ventajas y desventajas relativas de los métodos cuantitativos y cualitativos han venido debatiéndose durante mucho tiempo. Nuestra intención no es tratar de resolver este debate. En su lugar, deseamos subrayar nuestra creencia de que estos dos planteamientos no son incompatibles entre sí, sino que se complementan plenamente. De hecho, creemos que cada plan de monitoreo debería incluir ambos métodos. La combinación de estos dos enfoques en el monitoreo contribuirá a garantizar que los datos que usted está recopilando le proporcionen una idea lo más completa posible del sitio de su proyecto.

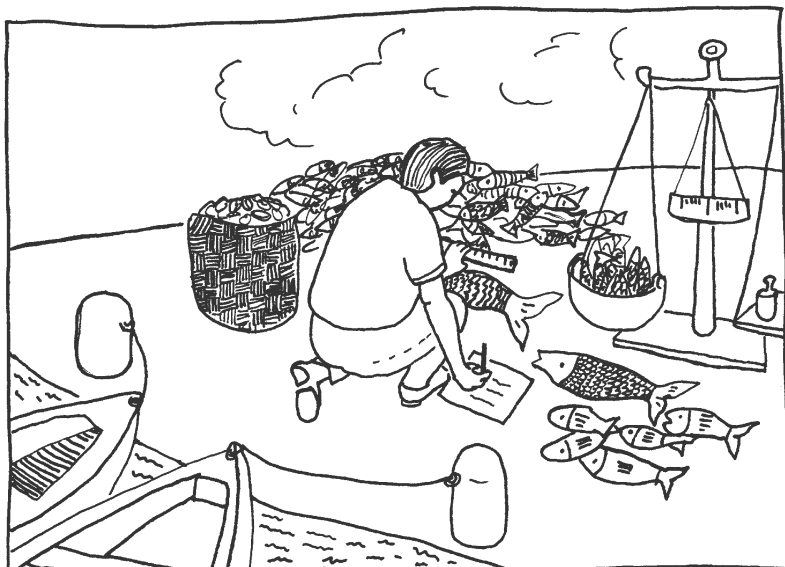
Lo que es más, al igual que en el cruce que mencionamos anteriormente entre los métodos de recopilación de datos biológicos y sociales, existe un cruce similar entre las técnicas cuantitativas y cualitativas. Los métodos cualitativos cuidadosamente efectuados pueden producir resultados cuantificables y los estudios cuantitativos bien diseñados pueden proporcionar ideas acerca de temas típicamente cualitativos, como las actitudes y opiniones. Volviendo al ejemplo de los árboles frutales, usted puede obtener un cálculo razonablemente exacto de la cantidad de fruta producida por un grupo específico de árboles a través de informantes claves que han recolectado fruta de esos árboles durante años. De la misma manera, usted puede aprender enormemente de las creencias de los recolectores en cuanto a los factores que influyen sobre la producción de fruta de un árbol usando los datos que ha recopilado a través de una encuesta formal.

Métodos cuantitativos

Hay dos métodos cuantitativos que son particularmente útiles para monitorear los proyectos de conservación y desarrollo: el rastreo de registros de proyecto y la encuesta formal.

Rastreo de registros de proyecto

¿Qué es? El rastreo de registros de proyectos involucra el diseño de un formulario que es usado de manera sistemática para recopilar datos



cuantitativos, como las ganancias y pérdidas de un negocio, los niveles de participación comunitaria y las cifras de producción. Algunas veces los registros son rastreados automáticamente como parte del manejo rutinario de un proyecto.

¿Cuáles son las ventajas? El rastreo de registros puede ser una manera relativamente fácil de capturar datos importantes. También requiere de una cantidad mínima de tiempo por parte del personal.

¿Cuáles son las desventajas? Ninguna.

¿Cuánto cuesta? El rastreo de registros generalmente es bastante barato.

¿Qué otros recursos o habilidades especiales se requieren? Personal con conocimientos para introducir, compilar y analizar datos numéricos.

Ejemplo: Rastreo de registros

Este ejemplo muestra una porción del formulario utilizado para la recopilación de datos en un estudio sobre la recolección de peces del Escenario costero.

Formulario para el rastreo de registros de la captura de peces Especie: Pargo Rojo

Peso (Kg)	Número de individuos		
	1/23/03	3/26/03	6/18/03
0-1	67	89	75
1.1-2.5	41	58	60
2.6-5	35	40	38
5+	22	15	17

Encuesta formal

¿Qué es? Una **encuesta formal** se usa frecuentemente para recopilar datos sociales y biológicos. Uno de los métodos más comunes para recopilar datos sociales involucra el uso de una encuesta domiciliaria. La mayoría de los datos biológicos también se recopilan a través de encuestas formales o reconocimientos utilizando transectos, parcelas y franjas botánicas y reconocimientos de vida silvestre. Una encuesta formal es, en su núcleo, un planteamiento estandarizado para la recopilación de datos acerca de individuos (incluyendo personas, plantas y animales) o grupos (familias u organizaciones) a través de la medición o cuestionamiento estructurado de muestras sistemáticamente identificadas. El verdadero poder de una encuesta formal es que se puede obtener no sólo una medida de los datos que se están tratando de recopilar, sino también una evaluación de qué tan precisa es esa medida.

Durante una encuesta social formal, los miembros del equipo de monitoreo entrevistan a los encuestados haciéndoles una serie de preguntas enumeradas en un cuestionario y registrando las respuestas usando una lista predeterminada de posibles respuestas. Cuando se diseña un cuestionario social, se debe dar consideración cuidadosa a cada una de las preguntas. La mayoría de las personas tienden a incluir demasiadas preguntas en su cuestionario. Se debe garantizar que se recopile sólo la información necesaria, porque hacer demasiadas preguntas innecesarias es una pérdida de tiempo y opaca las preguntas significativas. Cuando esté desarrollando el cuestionario de una encuesta social formal, tenga en mente los siguientes puntos:

- ★ Cuando esté listo para redactar una pregunta, piense acerca de los datos que ésta le proporcionará y la forma en que éstos se relacionan a la medición de los indicadores para los objetivos y metas de su proyecto. Cada vez que escriba una pregunta, interróguese a sí mismo: “¿Por qué quiero saber esto?” La respuesta debe ser: “Para proporcionarme los datos que necesito de acuerdo a mi Plan de monitoreo”. “Sería interesante saberlo” no es una respuesta aceptable.
- ★ Asegúrese de que la pregunta sea apropiada a la situación. Si ofende o amenaza a los encuestados potenciales, no la use. Utilice vocabulario que sea apropiado al área.

Durante un censo o reconocimiento biológico formal, los miembros del equipo de monitoreo registran cuidadosamente los datos definidos acerca de las plantas, animales o hábitats que están estudiando. Los datos sobre plantas y animales sésiles (como las especies de los arrecifes de coral) generalmente se recopilan a través del monitoreo de parcelas, franjas o transectos colocados aleatoriamente en un hábitat dado. Las medidas específicas que se toman de los organismos en estas parcelas, franjas o transectos dependen de las necesidades de monitoreo; estas técnicas pueden usarse para estudiar aspectos sobre la densidad, distribución, **fenología** y regeneración de especies.

Una *encuesta formal* a veces también es conocida como un censo formal. Estrictamente hablando, como se comentó en la sección anterior, un censo involucra la evaluación de todas las unidades de una población, mientras que una encuesta involucra el muestreo de una subserie de la población.

La **fenología** se refiere a los ciclos periódicos de las plantas.

La *densidad absoluta* se refiere al número de individuos por unidad de área. La *densidad relativa* se refiere al número de individuos en un área o período de tiempo dado en comparación con otro.

Estas técnicas se derivan de van Schaik (1994). Refiérase a Rabinowitz (1996), o a cualquier otro buen libro de texto sobre métodos ecológicos para obtener más información sobre la forma de usar estas técnicas.

Los datos sobre animales móviles se recopilan generalmente a través de la conducción de censos y reconocimientos de vida silvestre. Estas técnicas pueden usarse para estudiar la densidad de especies y las preferencias de hábitat. Como se ilustra en la tabla presentada a continuación, existe una variedad de técnicas específicas que se pueden usar dependiendo del tipo de información requerida (por ejemplo, la **densidad absoluta** versus **densidad relativa**), el tipo de organismo estudiado y el hábitat. Al igual que en las encuestas sociales, es importante recopilar solamente los datos vinculados a los indicadores claves en su plan de monitoreo.

Distintas técnicas biológicas para medir la densidad de vida silvestre

Densidad absoluta	Densidad relativa	
<i>Técnicas de censo</i>	<i>Técnicas de Encuestado</i>	<i>Técnicas de índice</i>
Conteos absolutos	Transectos en línea	Trampeo por cámara
Conteos de concentracione	Muestras de punto de radio variable	Conteo de huellas
Muestreos de barrido / corridas	Captura-marcado-recaptura	Avistamiento por unidad de esfuerzo
Trazado de mapas		
Ámbito de distribución		



¿Cuáles son sus ventajas? Las encuestas formales dependen de censos o muestreos probabilísticos y por lo tanto los resultados son, en teoría, representativos de la población estudiada. Además, como se discutió anteriormente, la encuesta formal le proporciona tanto una medida como un estimado de la exactitud de la medición. Esto significa que usted puede generalmente conocer el nivel de confianza sobre cuán fielmente sus resultados reflejan la realidad en su sitio de estudio.

Es relativamente fácil capacitar al personal de campo para que lleve a cabo encuestas formales. Los niveles de habilidad para esta técnica generalmente son menores a los que se requieren para llevar a cabo entrevistas eficaces con informantes claves o para dirigir discusiones de grupos focales, aunque el análisis de datos requiere de un nivel de habilidad muy elevado.



¿Cuáles son las desventajas? Las encuestas sociales formales utilizan cuestionarios escritos estandarizados que no deben ser alterados durante el transcurso del ejercicio. La falta de flexibilidad significa que usted debe ser especialmente cuidadoso para que el cuestionario, el esquema de muestreo y el protocolo de entrevista estén formulados correctamente desde el principio. Las personas encuestadas pueden molestarse con los entrevistadores si el cuestionario es demasiado largo o si se hacen preguntas sensitivas. De la misma manera, también es difícil ajustar el formato de recopilación de datos biológicos a la mitad del estudio.

Tanto las encuestas sociales como los reconocimientos biológicos son generalmente costosos y lentos debido a que es necesario hacer un muestreo de muchos individuos. Los marcos de muestreo frecuentemente son complicados y rígidos y deben ser seguidos estrictamente para producir los resultados más exactos. Si una encuesta formal se lleva a cabo sin una pre-prueba apropiada del cuestionario o sin la capacitación apropiada del personal, es muy probable que los resultados no sean confiables. En muchos casos, surgen discrepancias entre las unidades estándar y las unidades locales de medición de parámetros; frecuentemente es necesario llevar a cabo un estudio corto para establecer las equivalencias entre las unidades locales (por ejemplo, canastos de arroz) y las internacionales (kilogramos de arroz).

¿Cuánto cuesta? El costo de llevar a cabo una encuesta formal eficaz es relativamente alto. De todos los métodos que cubrimos en este capítulo, éste es usualmente el que se considera más costoso. En particular, el análisis de los datos de una encuesta formal requiere de una gran habilidad, lo que generalmente se traduce en mayores costos de proyecto. Debido a que generalmente se requiere del uso de computadoras para introducir, depurar y analizar los datos, esto representa un costo adicional para el proyecto.

¿Qué otros recursos o habilidades especiales se requieren? El manejo y análisis de encuestas formales requiere de personal bien capacitado para usar estas técnicas y con conocimientos básicos de estadística. Si

se requiere de una computadora, alguien debe saber cómo usar los programas de software que se utilizarán para manejar y analizar los datos.

Ejemplo: Encuesta social formal

El siguiente extracto forma parte de un cuestionario derivado del Escenario de bosque tropical.

Encuesta domiciliaria: Mujer jefe de familia

Fecha: _____

1. Nombre del entrevistador: _____
2. Nombre de la comunidad: _____
3. Nombre de la entrevistada: _____
4. ¿Qué edad tiene? _____ años
5. ¿Cuántos miembros de su familia viven con usted en la actualidad?
Total: _____
¿Cuántos niños tienen 6 años o menos? _____
¿Cuántos niños son mayores de 6 pero tienen 16 años o menos? _____
¿Cuántos jóvenes son mayores de 16 pero tienen 21 años o menos? _____
¿Cuántas personas mayores de 21 años? _____
[Calcule el total: Total _____]
[Si el total calculado es distinto a la respuesta preliminar del entrevistado, trate de discernir los motivos con el entrevistado]
6. ¿Cuánta leña usa su familia diariamente?
(Pida al entrevistado que le muestre la cantidad y pésela en una balanza) _____ Kg.
7. ¿Cuánto tiempo le toma llegar al sitio donde recolecta la leña? _____ horas
8. Hace 5 años, ¿cuánto tiempo le tomaba llegar al sitio donde recolectaba la leña? _____ horas
9. ¿Quién de los miembros de su familia teje canastos de bambú para vender en el mercado? (encierre en un círculo a los individuos mencionados)
(A) Entrevistada
(B) Padre
(C) Hijos ¿Cuántos? _____
(D) Hijas ¿Cuántas? _____
(E) Otros (Especifique) _____
10. ¿Cuántas canastos produce su familia a la semana?
(A) Pequeños # _____
(B) Medianos # _____
(C) Grandes # _____
(D) Otros (especifique) _____ # _____
11. ¿En cuánto vende cada uno de los canastos?
(A) Pequeños L\$ _____
(B) Medianos L\$ _____
(C) Grandes L\$ _____
(D) Otros (especifique) _____ L\$ _____

Ejemplo: Reconocimiento de vida silvestre usando el método de transecto en línea

El siguiente extracto forma parte del procedimiento del reconocimiento para el transecto lineal del Escenario de humedales. El procedimiento delineado está adaptado de van Schaik (1994).

Un transecto lineal involucra la determinación de un área fija dentro de la cual usted puede medir las cantidades de una o más especies. En este método, una línea de longitud conocida es recorrida y se registran el número de animales encontrados, así como la distancia perpendicular desde la línea a la que se encontraron. De hecho, usted está midiendo una franja a través del hábitat cuyo ancho varía para cada especie encontrada; el ancho se calcula durante el análisis con base en la facilidad para detectar una especie dada a una distancia dada.

Antes de recorrer los transectos, se deben marcar una serie de senderos para transitar. En teoría, los senderos deben colocarse aleatoriamente con respecto al terreno y al hábitat, pero en áreas de terreno accidentado, éstos tendrán que seguir las crestas de las colinas y otras características físicas del terreno. Los senderos deben medirse y las distancias deben marcarse a intervalos regulares (cada 25 ó 50 metros).

Después se debe caminar a lo largo del sendero a paso consistentemente lento. Cuando se descubre un animal se debe hacer lo siguiente:

1. Al momento de detectar al animal, anote y registre la posición donde usted se encuentra en el sendero y la hora del encuentro.
2. Identifique y registre la especie y la actividad que el animal estaba realizando al momento del contacto.
3. Determine y registre la localización del animal. En el caso de un grupo de animales, determine y registre la localización del animal más cercano y el más lejano y calcule el tamaño del grupo.
4. Usando una brújula, mida y registre el ángulo entre el sendero y el animal.
5. Usando una cinta métrica, mida y registre la distancia del punto de observación inicial al animal, o la distancia más corta entre el animal y la línea del sendero.
6. Registre la manera en la que detectó al animal (por ejemplo si lo detectó visualmente, si lo escuchó moviéndose o si escuchó una vocalización).
7. Registre cualquier otra información relevante acerca del encuentro.

Métodos cualitativos

La familia de planteamientos de **Evaluación rápida** incluye la Evaluación rural rápida (ERR), La Evaluación participativa rápida (EPR), y la Evaluación rural participativa (ERP). Todos estos planteamientos utilizan una serie similar de métodos de recopilación de datos. La principal diferencia entre estos métodos es el grado de participación comunitaria en los procesos de recopilación y análisis de datos.

Algunas de las herramientas de Evaluación rápida más útiles son:

- Mapas comunitarios
- Transectos comunitarios
- Calendarios estacionales
- Diagramas de Venn para las relaciones institucionales
- Historia comunitaria
- Calendarios comunitarios de eventos
- Rutinas diarias
- Jerarquización de matriz
- Listas de observación directa
- Discusiones informales de grupo

El **sondeo** involucra dar seguimiento a un punto específico y continuar formulando preguntas hasta donde sea necesario para obtener un buen entendimiento del asunto. En éste, y todos los demás métodos cualitativos, es particularmente importante que la persona que recopila los datos comprenda bien los objetivos, metas y actividades del proyecto de modo que pueda llevar a cabo el sondeo eficazmente.

Técnicamente hablando, los informantes claves son entrevistados con un conocimiento especial sobre un asunto o tema en particular. Hemos elegido referirnos a las entrevistas con informantes claves como sinónimo de entrevistas informales o semiestructuradas porque la mayor parte del tiempo, el entrevistado en este tipo de entrevista individual a fondo es un informante clave.

Los cinco tipos de métodos cualitativos que se aplican mejor al monitoreo incluyen: entrevistas con informantes claves, discusión con grupos focales, jerarquización de matriz, observación directa y trazado de mapas.

Antes de entrar en detalles sobre estas técnicas, vale la pena mencionar que una variedad de métodos cualitativos sociales a veces se agrupan y se presentan en un paquete conocido como **Evaluación rápida**. Las técnicas de Evaluación rápida están diseñadas para alentar el mayor involucramiento y consulta posibles con la comunidad, para la recopilación, análisis y uso de datos. Pueden ser muy útiles en la toma de decisiones oportunas y bien informadas acerca de los proyectos de conservación y desarrollo.

Las técnicas de Evaluación rápida son particularmente útiles en la evaluación de las condiciones locales del sitio (ver el capítulo 3). Debido a que estas técnicas pueden proporcionar información descriptiva, extensa y profunda, se pueden usar para desarrollar una representación exhaustiva de las comunidades locales que le permita diseñar e implementar proyectos apropiados. Sin embargo, generalmente, la mayoría de las técnicas de Evaluación rápida son demasiado descriptivas y de naturaleza abierta para ser usadas como la única herramienta en esfuerzos de monitoreo rigurosos y de largo plazo.

Entrevista con informantes claves

¿Qué es? La entrevista con informantes claves es una forma de entrevista en la que solamente algunas de las preguntas están predeterminadas. Las entrevistas se llevan a cabo frente a frente y participan únicamente la persona entrevistada y un entrevistador experimentado. Aunque es posible desarrollar un cuestionario que el entrevistador pueda seguir, es más frecuente usar una guía temática, es decir, una lista de temas que se deben cubrir en la entrevista con el informante clave, para **sondear** al entrevistado. Las preguntas son muy generales y abiertas, lo que quiere decir que se deja lugar para que el entrevistado las responda de varias maneras.

¿Cuáles son las ventajas? Una entrevista con informantes claves es útil cuando se desea obtener una perspectiva general rápida sobre un tema y se cuenta con personas conocedoras a quienes entrevistar. También es útil cuando se requiere recopilar datos sobre algún tema sumamente delicado, cuando los entrevistados se encuentran dispersos en una gran área, o cuando las presiones de los compañeros podrían influir sobre algún entrevistado si la entrevista se hiciera en grupo.

¿Cuáles son las desventajas? La principal desventaja teórica de la entrevista con informantes claves es que es muy difícil predecir hasta qué punto las respuestas dadas por un individuo dado representan al total



de la población. El análisis y la comparación de resultados, son por lo tanto, frecuentemente difíciles porque una entrevista típica con un informante clave produce datos específicos de la persona entrevistada.

Una desventaja práctica de esta técnica es que algunas respuestas pueden quedar erróneamente registradas por el entrevistador debido a que existe una gran brecha entre el conocimiento del entrevistado y el del entrevistador. Además, el potencial para proporcionar retroalimentación supervisada es limitado ya que realizar una **sesión breve informativa** lleva mucho tiempo. Finalmente, el entrevistador frecuentemente tiene poco control sobre el escenario donde se lleva a cabo la entrevista, por lo que suele ser difícil evitar interrupciones.

¿Cuánto cuesta? Llevar a cabo una entrevista con informantes claves es relativamente barato. Se entrevista a un menor número de personas y por lo tanto el costo de empleo de este método es sustancialmente menor al de conducir una encuesta social formal.

¿Qué otros recursos o habilidades especiales se requieren? La conducción de una entrevista con informantes claves requiere de un alto nivel de habilidad. Si usted pretende usar este método, debe invertir plenamente en la capacitación y supervisión adecuada de su equipo de monitoreo. A diferencia de las encuestas formales en las que el entrevistador simplemente llena o marca las respuestas, la entrevista con informantes claves requiere de habilidades intelectuales rápidas y creativas, así como de la habilidad para comprender y procesar los datos proporcionados por el entrevistado. Es importante que el entrevistador sea capaz de percibir correctamente los datos, recordarlos correctamente, evaluarlos críticamente y actuar de acuerdo a la información recibida para mantener un control adecuado de la entrevista.

Una **sesión breve informativa** involucra que la persona que recopila los datos comente sus hallazgos con los demás miembros del equipo de monitoreo.

Ejemplo: Entrevista con informantes claves

El siguiente extracto forma parte de la guía temática de una entrevista con informantes claves del Escenario costero.

Guía temática para informantes claves: Bahía de Bocoro

Entrevistador: _____ Fecha: _____

1. Nombre del informante clave:
2. Posición dentro de la comunidad:
3. ¿Cuántas familias pescan en la Bahía de Bocoro?
4. ¿Qué tipos de peces capturan por lo general?
5. ¿Cómo capturan los peces generalmente las personas en la Bahía de Bocoro?
6. ¿Ha percibido algún cambio en los últimos 10 años en la cantidad de peces que la gente captura?
- 6a. Si la respuesta es afirmativa, pregunte: ¿De qué forma ha cambiado esta cantidad en los últimos diez años? Y, ¿por qué cree usted que ha cambiado de esa manera?

Una gran parte del material de esta sección se deriva de Debus (1995).

Homogéneo significa que todos los miembros de un grupo son similares.

Discusión con grupos focales

¿Qué es? Una discusión con grupos focales involucra la reunión de un grupo de personas para hablar sobre un tema específico. Este método toma ventaja de la dinámica de grupo y permite que los entrevistados sean guiados por un moderador experimentado para profundizar sobre los asuntos claves incluidos en el plan de monitoreo. Los grupos focales idealmente se deben componer de grupos **homogéneos** de entre seis y ocho participantes.

La determinación del número de grupos focales que se requerirán para discutir un tema en particular dependerá de varios factores. Al planificar su monitoreo procure considerar los siguientes puntos:

- ★ Lleve a cabo al menos dos grupos focales para cada subserie de la población de la que desea obtener datos (por ejemplo mujeres de edad reproductiva o recolectores de mimbre).
- ★ Continúe llevando a cabo grupos focales hasta que deje de obtener datos nuevos.
- ★ Lleve a cabo grupos focales en cada región donde crea que existan diferencias significativas.

La composición de los grupos focales puede determinarse a través de factores como:

- ★ Clase socioeconómica
- ★ Tipo de utilizador de recursos (por ejemplo recolectores de resina, pescadores, cazadores)
- ★ Nivel de experiencia (por ejemplo familiaridad con técnicas de agricultura sostenible, años cazando)
- ★ Datos demográficos (por ejemplo edad, estado civil o género)
- ★ Diferencias culturales o étnicas.

El moderador dirige al grupo focal utilizando una guía temática similar a la descrita en el caso de las entrevistas con informantes claves. La guía temática es un elemento sumamente importante del método de grupos focales. Sirve como un enunciado resumido de los asuntos y metas a cubrir por el grupo focal. La preparación de la guía temática es un ejercicio que obliga tanto al moderador como al administrador de proyecto a organizar sus ideas y a revisar cuidadosamente sus planes de monitoreo. Una guía temática elaborada laxamente generalmente significa que el tema no ha sido reflexionado con suficiente detalle para obtener resultados de las sesiones del grupo focal. La guía temática también sirve como mapa y como recordatorio para el moderador. Un buen moderador debe tener la flexibilidad y habilidad para mantener el curso y cubrir todas las metas de la sesión sin dejar de permitir que la discusión fluya natural y espontáneamente entre los participantes. El moderador también debe procurar dar seguimiento a otros asuntos expuestos por los participantes, si éstos son relevantes al tema.

El moderador recibe ayuda de un observador que mira las reacciones y el lenguaje corporal de los participantes en el grupo focal.

Una
de
las
prin-



Las principales funciones del observador es hacer funcionar una grabadora para registrar la sesión del grupo. Al inicio del grupo focal el moderador debe explicar la importancia de capturar precisamente lo que se discute, para lo que se requiere una máquina grabadora. Si cualquiera de los participantes se siente incomodo con la grabadora, se puede omitir su uso y entonces el observador deberá tomar notas correctas y completas.

¿Cuáles son las ventajas? Un grupo focal proporciona la oportunidad para la interacción de grupo, lo cual generalmente estimula respuestas más valiosas y permite que surjan nuevas perspectivas. También permite que los administradores de proyectos observen las discusiones y obtengan perspectivas personales de los comportamientos, actitudes, lenguaje y sentimientos de los participantes. Finalmente, es posible completarlo más rápido y generalmente a menor costo que

una serie de entrevistas con informantes claves o encuestas sociales formales.

¿Cuáles son las desventajas? Para llevar a cabo un grupo focal verdaderamente eficaz y útil se requiere de mucha habilidad. El manejo de la discusión de grupo rara vez se desarrolla sin problemas. Frecuentemente las dinámicas de grupo funcionan en contra del moderador. Los participantes pueden estar renuentes a hablar en público y por esta razón es posible que no se obtenga una gran variación en las respuestas y contribuciones. De la misma manera, puede ser que el grupo sea muy insulso y no tenga mucho interés en el tema a discutir. Además de los problemas que ocurren dentro de un grupo, frecuentemente existen problemas asociados con los participantes individuales. Algunos de los participantes más problemáticos que se encuentran frecuentemente en los grupos focales son personas dominantes, tímidas, habladoras, enojadas o del tipo que interrumpen o cuestionan demasiado.

Además, desde un punto de vista práctico, el análisis de los datos de enfoque es una tarea difícil y prolongada. Debido a que las sesiones de los grupos focales generalmente se graban, estas grabaciones deben transcribirse antes de poder ser analizadas. El proceso de **transcripción** consume una cantidad considerable de tiempo y dinero. Además, una vez que las sesiones han sido transcritas, se debe desarrollar una estrategia de análisis y los datos se deben reorganizar, compilar y evaluar antes de que se pueda producir un informe final.

El término **transcripción** se refiere al proceso de mecanografiar o redactar a mano los resultados registrados en las sesiones del grupo focal.

¿Cuánto cuesta? Al igual que una entrevista con informantes claves, un grupo focal es generalmente menos costoso que una encuesta social formal. Sin embargo, debido a que el entrevistador debe tener una gran habilidad y también se requiere de una gran cantidad de tiempo para el análisis, éste puede resultar muy costoso.

¿Qué otros recursos y habilidades especiales se requieren? El grupo focal es posiblemente el método cualitativo más difícil. Además de un moderador, también se requiere que un miembro adicional del equipo de monitoreo grabe la discusión. Se requiere de pequeñas grabadoras portátiles para grabar las sesiones pero éstas suelen ser muy costosas en muchos países. La adecuada capacitación y supervisión son esenciales.

Jerarquización de matriz

¿Qué es? La jerarquización de matriz es una herramienta de monitoreo sumamente conveniente y eficaz. La jerarquización de matriz involucra la organización de diversos conceptos, condiciones o percepciones de manera objetiva. Hay cuatro tipos básicos de jerarquización de matriz.

Gran parte de esta sección se deriva de Theis y Grady 1991.

★ *Jerarquización preferencial (o Jerarquización por votación).* Ésta se usa para determinar rápidamente los principales problemas o preferencias de los individuos en un sitio dado y permite comparar fácilmente las prioridades de distintos individuos.

Ejemplo: Grupo focal

El siguiente extracto forma parte de una guía temática para grupos focales proveniente del Escenario de humedales.

Tema: Amenazas a la Cuenca del Everson

Moderador: Observador: Localidad: Fecha:

(Palabras de bienvenida, introducción de los participantes e introducción al tema)

1. Tema: Contaminación

¿Cree usted que la contaminación proveniente de las ciudades afecta a la Cuenca del Everson?, ¿cuáles son las principales fuentes de contaminación?, ¿qué es lo que producen que contamina la cuenca?, ¿cómo afecta la contaminación a la cuenca? (Sondeo: ¿Cómo afecta la calidad del agua?, ¿a la vida silvestre?, ¿a la flora?) ¿Cree que la contaminación del Everson afecta a las poblaciones humanas que viven en los alrededores de la cuenca?, ¿de qué manera?, ¿qué se puede hacer para reducir la cantidad de contaminación? (Sondeo: ¿Pueden los ciudadanos comunes hacer algo para frenar la contaminación?, ¿qué haría usted personalmente para ayudar a eliminar la contaminación?)

2. Tema: Cacería

¿Cree usted que la cacería es un problema en la Cuenca del Everson? ¿Está usted consciente de algún beneficio de la cacería en la cuenca? ¿Qué tipos de animales son los más afectados por la cacería en la cuenca? ¿Afecta la cacería de ciertas especies a otros animales que viven en la cuenca?, ¿cómo los afecta?, ¿cree que debería haber un control más estricto de la cacería en la Cuenca del Everson?



- ★ *Jerarquización por parejas.* Ésta se usa para determinar los principales problemas o preferencias de miembros individuales de la comunidad, identificar sus criterios de jerarquización y comparar fácilmente las prioridades de distintos individuos.
- ★ *Jerarquización directa.* Ésta se usa para identificar listas de criterios para calificar un cierto objeto. Le permite al equipo de proyecto entender los motivos detrás de las preferencias locales, como la preferencia por un cierto tipo de árbol o una cierta especie de pez. Estos criterios pueden variar de un grupo a otro.
- ★ *Jerarquización del nivel socioeconómico.* Ésta se usa para determinar el nivel socioeconómico relativo de las comunidades dentro del área del proyecto. En el caso del monitoreo, la jerarquización del nivel socioeconómico es útil para determinar si el estatus socioeconómico de los participantes del proyecto mejora con el paso del tiempo, en comparación con aquéllos que no participaron en el proyecto.

El **orden relativo** (o jerarquización ordinal) se refiere a la jerarquización de un punto con relación a otro punto en una escala, sin referirse a la distancia entre ambos. Por ejemplo, podemos decir que una persona tiene un salario más alto que otra.

El **orden absoluto** (o jerarquización cardinal) se refiere a la jerarquización de puntos, especificando el sitio donde cada uno se encuentra en la escala. Por ejemplo, se puede decir que una persona gana 20 pesos al día mientras que otra gana 30 pesos al día.

Agregar se refiere a la combinación de datos de varios entrevistados.

¿*Cuáles son las ventajas?* La jerarquización de matriz complementa otras formas de recopilación de datos al generar información básica que conduce a un cuestionamiento más directo. La jerarquización es útil en el caso de información sensitiva, especialmente la que se refiere a ingresos y nivel socioeconómico. Frecuentemente, los informantes prefieren jerarquizar preferencias o fuentes de ingreso en **orden relativo** en lugar de **orden absoluto**. Las calificaciones de la jerarquización generalmente son más fáciles de obtener que las medidas absolutas y son más fáciles de **agregar**.

La jerarquización preferencial le da la oportunidad de encuestar rápidamente a una muestra pequeña de personas. La jerarquización por parejas permite a los participantes comparar dos preferencias o problemas a la vez, de modo que no se confundan al organizar sus preferencias sobre varios asuntos a la vez. La jerarquización directa, la cual utiliza una lista de criterios desarrollada por el entrevistado, le proporciona al entrevistador la oportunidad de obtener un entendimiento más profundo de los motivos por los que el entrevistado selecciona sus preferencias en el orden en que lo hace. La jerarquización del nivel socioeconómico puede usarse para monitorear cambios en el estatus socioeconómico con el paso del tiempo. También puede usarse como medio para determinar el estrato de ingreso sobre el cual se enfocará el monitoreo.

¿*Cuáles son las desventajas?* La jerarquización puede ser un proceso prolongado. Los entrevistados se aburren rápidamente y comienzan a perder la concentración durante el ejercicio. Es importante mantener solamente entre cuatro y ocho asuntos a jerarquizar para evitar confusiones (excepto cuando se lleva a cabo la jerarquización del nivel socioeconómico, en cuyo caso se debe incluir a cuantos miembros de la comunidad sean necesarios). También es deseable contar con entre cuatro y ocho criterios (excepto en la jerarquización

del nivel socioeconómico, en la cual se deben tener un máximo de cuatro). También es importante evitar mezclar tipos radicalmente distintos de asuntos a jerarquizar para evitar confusiones. La jerarquización de matriz requiere de cierto nivel de capacitación y de mucha experiencia.

¿Cuánto cuesta? La jerarquización de matriz es una forma bastante barata de recopilar datos de buena calidad. Los costos son similares a los de la observación directa. La jerarquización de matriz requiere de cierto grado de capacitación, pero no excesiva.

¿Qué otros recursos o habilidades especiales se requieren? Ninguno.

Ejemplo: Matriz de jerarquización preferencial con varios entrevistados

Esta matriz se deriva del Escenario de bosque tropical.

La jerarquización preferencial involucra los siguientes pasos:

1. Elija una serie de problemas, oportunidades u opciones (preferencias) a jerarquizar (en nuestro ejemplo usamos las "Limitaciones para la agricultura").
2. Hable con algunos residentes para obtener una idea del rango de posibles preferencias u opciones.
3. Elabore una matriz como se muestra abajo y enumere las preferencias en la columna de la izquierda.
4. Pida a cada entrevistado (designados con las letras A-E) que organice sus preferencias de primera a última. La primera preferencia recibe la mayor calificación, la cual equivale al número total de preferencias.
5. Sume las calificaciones de cada entrevistado en cada fila de la matriz para obtener la calificación total para cada preferencia. Jerarquice esos totales del mayor al menor usando letras como se muestra en el ejemplo.

En este ejemplo los "insectos" se percibieron como la principal limitación.

Limitaciones para la producción agrícola en la Reserva de la Biosfera Indah

Entrevistado (____ / ____ = Sexo/Edad)							
Factor	A (M/23)	B (M/53)	C (F/48)	D (M/16)	E (M/31)	Total	Rango
Mal tiempo	2	1	1	2	3	9	e
Suelos pobres	3	2	2	5	1	13	d
Animales	1	3	4	3	4	15	c
Insectos	4	5	5	4	2	20	a
Falta de fertilizante	5	4	3	1	5	18	b

Las instrucciones para llevar a cabo la jerarquización de matriz de este ejemplo se adaptaron de Theis y Grady (1991).

Refiérase al Paso A3 para ver otro ejemplo de la jerarquización preferencial de matriz.

Ejemplo: Matriz de jerarquización por parejas con un solo entrevistado

Esta matriz se deriva del Escenario de humedales.

La jerarquización por parejas involucra los siguientes pasos:

1. Elija una serie de problemas, oportunidades u opciones (preferencias) a jerarquizar (en nuestro ejemplo usamos "Impacto destructivo de las actividades recreativas").
2. Elija, con la ayuda de uno de los participantes (o con base en contribuciones previas de los informantes claves), seis o menos de los asuntos o respuestas más importantes en esta serie.
3. Registre cada uno de los conceptos en tarjetas individuales (también se pueden usar fotografías).
4. Coloque dos de las opciones frente al participante y pídale que elija el mayor problema (o problema preferido). Registre la respuesta en la matriz (por ejemplo, entre observación de aves y canotaje, el participante piensa que el canotaje tiene un mayor impacto destructivo). Pida al participante que explique por qué eligió ese problema y registre la respuesta en la segunda tabla.
5. Presente la siguiente pareja de opciones y continúe así hasta que la tabla esté completa.
6. Tabule y califique las respuestas contabilizando el número de veces que cada preferencia fue elegida.
7. Coteje los resultados pidiendo al participante que opine cuál es el mayor problema (o preferencia). En nuestro ejemplo se podría preguntar: "Entre las actividades recreativas que usted mencionó, ¿cuál es la más destructiva para la Cuenca del Everson? Es muy probable que la respuesta a esta pregunta corresponda a la preferencia de mayor jerarquía en la matriz.
8. Repita el ejercicio con cada uno de los participantes y tabule.

Impacto destructivo de las actividades recreativas en la Cuenca del Everson

Cacería	Pesca	Observación de aves	Canotaje	Acampar		Total	Rango
	Cacería	Cacería	Cacería	Cacería	Cacería	4	a
		Pesca	Pesca	Acampar	Pesca	2	c
			Canotaje	Acampar	Observación de aves	0	e
				Acampar	Canotaje	1	d
					Acampar	3	b

En este ejemplo, el participante piensa que la cacería es la actividad recreativa que ocasiona un mayor impacto destructivo sobre las actividades recreativas.

Motivos de la elección por preferencia

	<i>Positivos</i>	<i>Negativos</i>
Cacería	- Proporciona ingresos para los residentes de la cuenca. - Controla la sobrepoblación de animales.	- Mata y asusta a muchos animales. - Funciona en contra del turismo.
Pesca	- Proporciona ingresos a los residentes de la cuenca.	- Los conductores de botes dejan mucha basura en los humedales. - El oleaje causado por el tránsito de las embarcaciones erosiona los bancos de la cuenca.
Observación de aves	- Proporciona ingresos a los residentes de la cuenca. - Promueve la apreciación de la vida silvestre sin necesidad de destrucción.	
Canotaje	- Proporciona ingresos a los residentes de la cuenca. - Promueve la apreciación de la vida silvestre con poca destrucción.	- Perturba los sitios de percha y anidación de las aves.
Acampar	- Proporciona ingresos a los residentes de la cuenca.	- Quienes acampan dejan mucha basura. - Perturba a la vida silvestre.

Ejemplo: Matriz de jerarquización directa con un solo entrevistado

Esta matriz se deriva del Escenario costero.

La jerarquización directa involucra los siguientes pasos:

1. Elija una serie de problemas, oportunidades u opciones (preferencias) a jerarquizar (en nuestro ejemplo usamos la “Preferencia en cuanto a técnicas de pesca”).
2. Elija, con la ayuda de un participante, seis o menos de los asuntos o respuestas más importantes en esta serie y seis o menos criterios con los cuales le gustaría evaluar los asuntos. Asegúrese de que todos los criterios estén redactados de manera positiva (por ejemplo, cambie “no es seguro de usar” a “es seguro de usar”).
3. Elabore una matriz en blanco. Del lado izquierdo enumere los asuntos identificados. En el lado superior enumere los criterios identificados.
4. Jerarquice los asuntos bajo cada criterio. La calificación más alta que una cuestión puede obtener para cada criterio es igual al número total de asuntos en la matriz. La calificación más baja siempre es 1. Para llevar esto a cabo con cada criterio pregunte a cada participante: “¿Cuál asunto es el mejor?, ¿cuál le sigue? y ¿cuál asunto es el peor?, ¿cuál le sigue?”
5. Pregunte: “¿Cuál criterio es más importante y por qué?” y “Si pudiera elegir sólo uno de estos asuntos, ¿cuál escogería?” Esto lo ayudará a validar los resultados del paso 6.
6. Para calcular la “Calificación total” simplemente sume la fila para cada asunto. (Si tiene más de una hoja o tabla, sume las calificaciones totales de cada una.) Para calcular el rango relativo para cada asunto (la última columna), dele un rango “a” al asunto con la calificación más alta, el asunto con la siguiente calificación más alta será “b” y así sucesivamente.

Para este ejemplo, “Línea fija” resultó ser la técnica de pesca más preferida.

Preferencias en cuanto a técnicas de pesca en Bahía Bocoro

Técnica	Criterios					Calificación	Rango
	Fácil de usar	Captura más peces	Captura los mejores peces	Segura de usar	Ambientalmente compatible		
Línea de mano	3	1	3	4	6	17	d
Red agallera	4	4	6	3	4	21	b/c*
Línea fija	5	3	5	5	5	23	a
Trampa	6	2	4	6	3	21	b/c*
Cianuro	1	5	1	2	2	11	f
Bomba	2	6	2	1	1	12	e

* b y c obtuvieron las mismas calificaciones por lo que resultaron empatados en rango.

Ejemplo: Matriz de jerarquización del nivel socioeconómico con varios entrevistados

Esta matriz se deriva del Escenario de sabana.

La jerarquización del nivel socioeconómico involucra los siguientes pasos:

1. Enumere todas las familias y asigne un número a cada una. El jefe de familia de cada familia se nombra en una tarjeta.
2. Seleccione y pida a varios informantes claves (calificadores) que hayan vivido en la comunidad durante mucho tiempo, que organicen los nombres en cuantos canastos (los cuales representan categorías de nivel socioeconómico) consideren necesarios de acuerdo a sus propios criterios. En el caso de informantes analfabetos, lea en voz alta los nombres en las tarjetas y colóquelas en el canasto que ellos consideren apropiado. Es útil usar diferentes tipos de canastos para no confundir las categorías.
3. Después de que el calificador haya jerarquizado todas las tarjetas, pídale que explique sus criterios sobre el nivel socioeconómico para cada categoría.
4. Repita el ejercicio con cada calificador adicional. Es deseable mezclar las tarjetas entre cada calificador para mantener un orden aleatorio inicial.
5. Para tabular los resultados, tome el número total de categorías (cestas) para cada uno de los calificadores y divida ese número entre 100 por ciento para obtener las calificaciones asignadas a cada categoría. Si el calificador identificó cuatro canastos, entonces se dividiría cuatro entre cien para obtener las categorías de 25, 50, 75 y 100. Si el calificador identificó tres canastos, entonces se obtendrían las categorías de 33, 67 y 100. Asigne la calificación apropiada a cada familia.
6. Sume todas las calificaciones para cada familia sobre la base de las respuestas de todos los calificadores. Use esta calificación para dar rango a las familias de la más baja a la más alta. Determine las categorías viendo dónde se dan las divisiones naturales en los rangos.

Jerarquización del nivel socioeconómico: Aldea Caribú, Parque Nacional Karimara

<i>Familia #</i>	<i>Calificador</i>				<i>Calificación</i>	
	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>		
5	25	20	25	33	25.75	] Más pobre
17	25	20	25	33	25.75	
19	25	20	25	33	25.75	
2	50	20	25	33	32	] Pobre
11	50	40	25	33	37	
9	25	20	50	67	40.5	
16	50	20	50	67	46.75	
15	50	20	50	67	46.75	
7	50	20	50	67	46.75	
13	50	20	50	67	46.75	
6	50	40	50	67	51.75	] Media
8	75	40	50	67	58	
18	75	20	75	67	59.25	
20	75	40	75	67	64.25	
14	75	40	75	67	64.25	
4	75	60	75	67	69.25	] Afluente
10	100	80	100	100	95	
12	100	100	100	100	100	
# de categorías	4	5	4	3		

Observación directa

¿Qué es? La observación directa es una técnica en la que se observa sistemáticamente a individuos, grupos, animales, plantas, objetos, eventos, procesos o relaciones y se registran las observaciones. Incluimos la **observación por parte de los participantes** en esta categoría. Los resultados de la observación directa pueden registrarse usando una lista basada en la delineación formal utilizada como guía para sus observaciones o tomando notas extensas en su cuaderno de campo.

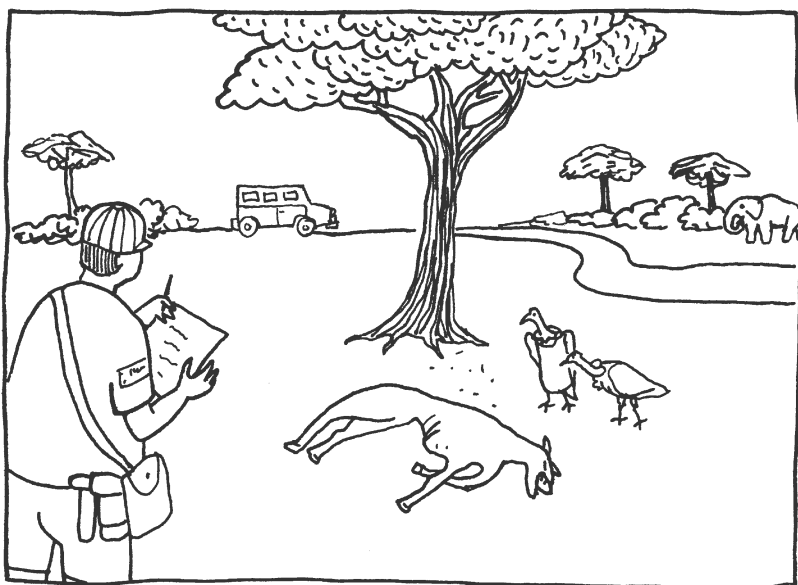
¿Cuáles son las ventajas? La observación directa es una herramienta vital para la recopilación de datos biológicos y sociales. Muchos estudios biológicos de campo dependen en gran parte de este enfoque para observar animales. La observación directa también es un instrumento útil para la **validación** del monitoreo porque se usa para verificar las respuestas de los entrevistados. Esta herramienta es muy fácil de aprender; de hecho, todos la usamos en nuestra vida diaria. La única diferencia es que para usar la observación directa como instrumento de monitoreo, usted necesita registrar sus observaciones sistemáticamente.

¿Cuáles son las desventajas? Para recopilar datos sobre asuntos y condiciones sociales no se debe usar la observación directa como método de monitoreo único, especialmente si los miembros de su equipo de monitoreo no son originarios del área del proyecto. Se requiere de la interpretación de hallazgos observados y generalmente la única forma de hacer esto correctamente es a través de la consulta o entrevista de los residentes locales. De manera similar, para el monitoreo biológico, la observación directa generalmente se emplea en conjunto con otras técnicas.

¿Cuánto cuesta? Este enfoque es una de las técnicas más baratas que comentaremos. Debido a que las necesidades de capacitación generalmente son mínimas y la mayoría de las personas pueden registrar sus

La **observación por parte de los participantes** es cuando los miembros de la comunidad y otras partes interesadas en el proyecto son quienes llevan a cabo las observaciones.

La **validación** es un proceso de verificación para asegurarse que los datos obtenidos a través de un método de monitoreo se confirman con los datos obtenidos a través de otro método. Refiérase a la discusión sobre triangulación más adelante en este capítulo para ver una manera de validar sus hallazgos.



observaciones directas con facilidad relativa, se requiere de muy poca inversión para capacitar a los miembros del equipo de monitoreo en el uso de esta técnica. Sin embargo, en algunas situaciones de monitoreo biológico, la observación directa requiere de capacitación y habilidades especiales, como la habilidad para identificar especies de aves.

¿Qué otros recursos o habilidades especiales se requieren? Ninguno.

Ejemplo: Observación directa

El siguiente formulario para datos se obtuvo del Escenario de sabana.

Lista de observaciones para los guarda parques: Parque Nacional Karimara

Guarda: _____ Fecha: _____
 Evidencia de cacería: _____
 Número de restos de cuerpos de animales encontrados: _____
 Restos del animal 1:
 Especie: _____ Causa de la muerte: _____ Localidad: _____
 Restos del animal 2:
 Especie: _____ Causa de la muerte: _____ Localidad: _____
 Restos del animal 3:
 Especie: _____ Causa de la muerte: _____ Localidad: _____
 Restos del animal 4:
 Especie: _____ Causa de la muerte: _____ Localidad: _____
 Restos del animal 5:
 Especie: _____ Causa de la muerte: _____ Localidad: _____
 Evidencia de transporte ilegal en vehículo:
 Avistamiento del vehículo: _____ Sí _____ No
 En caso afirmativo, Marca: _____ Modelo: _____
 Propietario: _____
 Conductor: _____ Licencia # _____
 ¿Se expidió un citatorio? _____ Sí _____ No
 En caso afirmativo, número del citatorio: _____
 En caso negativo, describa la evidencia del transporte en vehículo: _____
 Coordenadas: _____

Trazado de mapas

La **fotografía aérea** es el proceso de tomar fotografías desde un aeroplano. Las **imágenes de satélite** son fotografías tomadas desde el espacio. Muchas agencias gubernamentales cuentan con fotografías aéreas o imágenes de satélite en sus archivos, las cuales pueden ser una buena fuente de datos históricos sobre el uso del suelo.

¿Qué es? Un mapa registra información en forma de una ilustración, fotografía o imagen que relaciona los datos de acuerdo a localidades geográficas. Hay muchas maneras de producir mapas útiles para el monitoreo. Éstos varían desde simples bosquejos elaborados por los miembros de la comunidad hasta complicadas imágenes generadas por computadora. Los mapas son especialmente útiles para medir cambios en los patrones de uso del suelo con el paso del tiempo.

Los datos para mapas se pueden obtener a través de reconocimientos, mediciones u observaciones en el campo. De manera alterna, aunque más costosa, los datos se pueden recopilar a través de **fotografías aéreas o imágenes de satélite**. Crecientemente, la tecnología conocida como **Posicionador Global Satelital (GPS)** se está usando en la producción de mapas sumamente exactos. Los miembros de la comunidad y los investigadores de campo por igual, pueden usar receptores portátiles de GPS para determinar con exactitud la longitud y latitud de su localización. Los mapas se pueden trazar en arena, en papel o se pueden almacenar electrónicamente en una computadora usando un programa de **Sistema de Información Geográfica (SIG)**. Algunas de las formas más comunes para el trazado de mapas incluyen:

- ★ *Trazado social de mapas (o Trazado participativo de mapas)*. Éste involucra la participación o ayuda de los miembros de la comunidad en el trazado de mapas. Estos mapas se trazan a escala de “vista de pájaro” o con perspectiva aérea y pueden o no elaborarse a escala. Dependiendo de las condiciones en el campo, algunas personas prefieren que los miembros de la comunidad sean quienes tracen los mapas usando varitas, piedras y otros objetos para representar las diferentes características del área. Estos mapas deben registrarse siempre en papel si se van a usar para monitorear.
- ★ *Transectos sociales o perfiles de uso del suelo*. Éstos involucran el trazado de secciones laterales de paisajes humanos o naturales. Estos mapas se trazan con una vista lateral y pueden o no representarse a escala. Estos mapas pueden elaborarse caminando en línea recta sobre el transecto con los miembros de la comunidad y pidiéndoles que expliquen los distintos usos del suelo que vayan encontrando o pidiendo a los miembros del equipo de proyecto que realicen observaciones a intervalos regulares.
- ★ *Trazado de mapas de hábitats*. Éste involucra la combinación de datos biológicos, ecológicos y físicos para elaborar mapas que ilustren los límites entre los patrones de uso humano del suelo y las áreas naturales. En el monitoreo, esta técnica se usa frecuentemente

El receptor del **Posicionador Global Satelital (GPS)** es un dispositivo que recibe señales de una red de satélites. El receptor referencia su posición con respecto a estos satélites, y de esta manera proporciona una medición exacta de las coordenadas geográficas del operador. Tome nota que el operador debe registrar por separado la información acerca de la localidad que corresponde a las coordenadas recibidas.

Un **Sistema de Información Geográfica (SIG)** comúnmente se refiere a un programa computarizado para el trazado de mapas que puede desplegar datos referentes a coordenadas geográficas.



para determinar los impactos de distintas actividades humanas sobre las áreas naturales y para representar cambios con el paso del tiempo en la distribución y densidad de especies.

¿Cuáles son las ventajas? Un mapa es una herramienta visual que puede usarse para transformar conceptos complejos en imágenes fácilmente comprensibles. Las personas generalmente disfrutan y responden a los datos visuales presentados en un mapa. La mayoría de los mapas pueden ser entendidos por una gran variedad de personas con distintos marcos de referencia y por esta razón los mapas son un instrumento de comunicación muy eficaz. La generación de mapas sociales y biológicos básicos requiere de poca capacitación y puede lograrse fácilmente en la mayoría de las comunidades. La generación de mapas más complejos con tecnologías de GPS y SIG puede producir herramientas sumamente poderosas pero requiere de una inversión mucho mayor en capacitación y equipo.

¿Cuáles son las desventajas? Si planea usar los mapas para el monitoreo, se debe tener cuidado especial en garantizar que sean producidos de manera consistente durante el transcurso del ciclo de monitoreo. La estandarización de la información incluida en los mapas debe realizarse al inicio del monitoreo para garantizar que todos los participantes registren de la misma forma los distintos elementos del mapa.

El trazado computarizado de mapas generalmente es difícil de manejar por los equipos de monitoreo. Un estudio reciente (Poole, 1995) encontró que una gran proporción de las organizaciones que cuentan con tecnologías de SIG no puede usar el sistema plenamente. Esto se atribuye a la falta de: capacitación adecuada, seguimiento por parte de suministradores de tecnologías, personal capacitado y fondos adecuados para mantener los programas de software, el equipo de computadora y los técnicos.

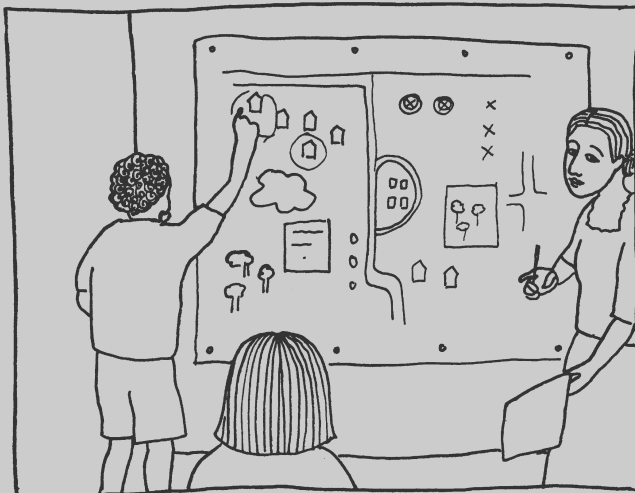
Como mencionamos anteriormente, los mapas son fáciles de leer y las personas generalmente prefieren ver los datos presentados en un formato espacial. Sin embargo, esta ventaja puede ser problemática ya que muchos usuarios aceptan tácitamente que los mapas son exactos sin tomar en consideración la calidad de los datos usados para producirlos. Algunas veces, los mapas simplifican excesivamente las condiciones encontradas en el campo. Es posible producir mapas usando solamente información limitada e inexacta. Como resultado, los mapas pueden resultar engañosos si la calidad de los datos usados para producirlos fue inadecuada.

También pueden surgir problemas asociados con el uso de tecnologías de SIG para el monitoreo de proyectos de conservación y desarrollo típicos, como se documenta en un estudio descrito en la barra lateral. Estas tecnologías deben usarse solamente si el proyecto puede justificar el costo y si los miembros del equipo están familiarizados con la tecnología requerida.

¿Cuánto cuesta? El trazado de mapas sociales y de transectos sociales requiere de relativamente poca inversión financiera. El trazado de mapas de hábitats requiere de una mayor cantidad de recursos financieros y de personal calificado para tomar mediciones exactas. Y finalmente, los programas de SIG y el uso de fotografía aérea e imágenes de satélite pueden resultar muy costosos si le toca a usted comprar las imágenes. Estos tipos de sistemas y datos también son costosos y requieren de equipo y programas de computadora y de personal altamente capacitado.

Ejemplo: Mapa social

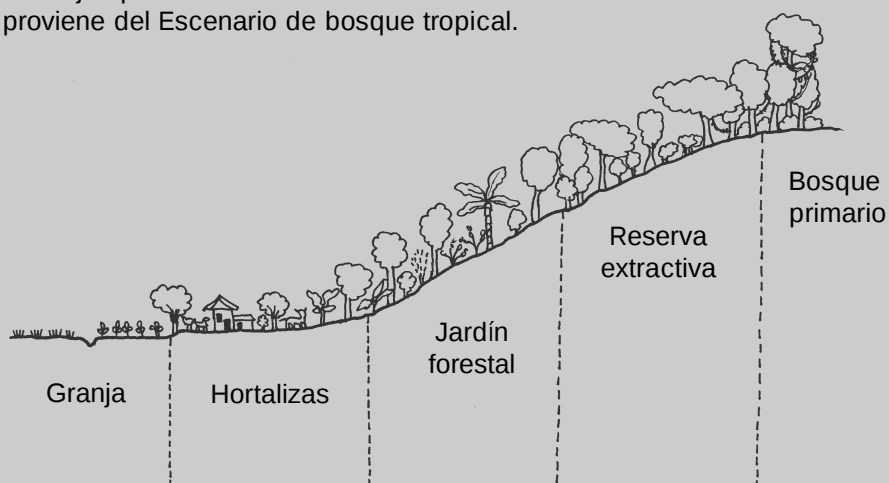
Este ejemplo de un mapa social proviene del Escenario de sabana.



¿Qué otros recursos o habilidades especiales se requieren? Como ya lo mencionamos, el uso de tecnologías como GPS y SIG requieren de un alto grado de capacitación.

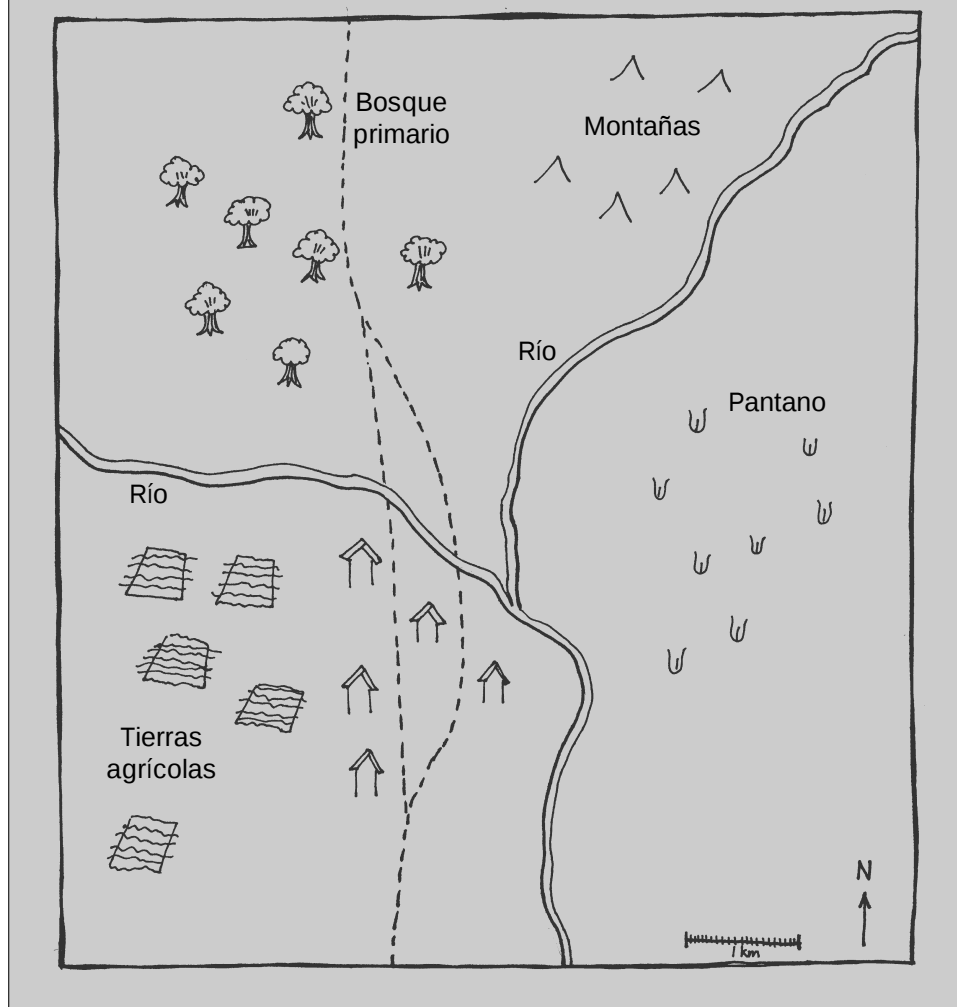
Ejemplo: Transecto

Este ejemplo de un transecto de uso del suelo proviene del Escenario de bosque tropical.



Ejemplo: Mapa de hábitat

Este ejemplo de un mapa de hábitat proviene del Escenario de bosque tropical



Prepararse para el monitoreo del trabajo de campo

En este momento, usted ya debe haber desarrollado completamente su Plan de monitoreo. Para implementarlo debe pensar en lo siguiente:

- *Seleccionar y capacitar al equipo de monitoreo.* Esto involucra la elección y preparación de personas para realizar el trabajo de monitoreo.
- *Preparar los recursos y materiales necesarios.* Esto involucra dar asistencia al equipo para obtener las cosas que necesitarán para llevar a cabo su trabajo.

Seleccionar y capacitar al equipo de monitoreo

Una de las preguntas más importantes que debe hacerse es “¿Quién va a formar parte del equipo de monitoreo?” Los integrantes de su equipo de monitoreo determinarán los tipos de preguntas a realizar, los sitios a visitar, las personas con quienes se dialogará y la calidad de los datos que se obtendrán. De hecho, antes de desarrollar los planes de monitoreo descritos en el capítulo 5, se debe dar consideración especial a esta pregunta. Idealmente, el equipo de monitoreo estará involucrado en todos los pasos de preparación del Plan de monitoreo.

Se deben tener en mente las siguientes cinco preguntas básicas durante la determinación de la composición del equipo de monitoreo:

- ★ ¿Se debe formar el equipo con miembros de la comunidad o con personas de fuera?, ¿con voluntarios o con personal asalariado?, ¿con empleados a tiempo completo o a medio tiempo?
- ★ ¿Cómo seleccionar al equipo de monitoreo?
- ★ ¿Cuáles son las necesidades de capacitación del equipo de monitoreo?
- ★ ¿De qué forma afecta la selección de su equipo a los métodos utilizados?
- ★ ¿Quién va a supervisar al equipo de monitoreo?

¿Se debe formar el equipo con miembros de la comunidad o con personas de fuera?, ¿con voluntarios o con personal asalariado?, ¿con empleados a tiempo completo o a medio tiempo?

Los candidatos a formar parte del equipo de monitoreo pueden provenir de dentro o fuera del área donde se lleva a cabo el proyecto. Existen varias ventajas de contar con miembros de la comunidad como miembros del equipo de monitoreo. Los habitantes locales generalmente son más sensibles a las complejidades culturales y tienen un mejor trato con las personas que viven en el área. Debido a que conocen el sitio del proyecto, es posible que sean más capaces de juzgar la exactitud de los datos recopilados. La capacitación de habitantes locales para que formen parte del equipo de monitoreo ayuda a incrementar la capacidad local y la probabilidad de que las actividades de monitoreo continúen a lo largo de la vida del proyecto.

Aunque la familiaridad de los miembros locales del equipo de monitoreo con el sitio del proyecto puede ser útil, también puede crear problemas. Los residentes locales pueden tener dificultad en hacer preguntas de sondeo a sus vecinos. Es menos probable que los vecinos quieran hablar sobre sus creencias personales, actitudes y comportamientos con alguien que conocen. Los miembros locales del equipo de monitoreo pueden ser menos **objetivos** que las personas de fuera debido a que creen que saben cuáles son las “respuestas correctas”. La manera en que elaboran las preguntas durante entrevistas con miembros de la comunidad también puede sesgar las respuestas.

Ser **objetivo** en este contexto se refiere a la recopilación y análisis de datos sin nociones preconcebidas que influyan sobre la forma en que se interpretan los datos.

En algunos programas de monitoreo –especialmente aquéllos que forman parte de proyectos manejados por comunidades– los voluntarios son responsables de recopilar los datos de monitoreo. Contar con un equipo de monitoreo formado exclusivamente por voluntarios generalmente significa que el costo del monitoreo será sustancialmente menor que si se lleva a cabo con personal asalariado. Sin embargo, los voluntarios no están obligados por ningún tipo de contrato a llevar a cabo las actividades de monitoreo. Generalmente son personas que se ganan la vida a través de otra actividad y puede resultar difícil mantenerlos sujetos al cronograma de monitoreo. Por otra parte, el personal asalariado generalmente está contratado para llevar a cabo un trabajo específico. Este acuerdo formal significa que el personal asalariado está obligado legalmente a llevar a cabo sus obligaciones de trabajo.

Dependiendo de la magnitud e intensidad del monitoreo que piensa realizar, debe considerar el tipo de compromiso que espera del equipo de monitoreo. Si el monitoreo es simple y requiere de relativamente poco trabajo de campo (por ejemplo, si está basado principalmente en la revisión de registros), puede considerar contratar personal a medio tiempo. En esta situación, también puede ser apropiado usar voluntarios para ayudar solamente durante momentos específicos del proceso de monitoreo.

Sin embargo, si el monitoreo es más intenso y requiere de la recopilación de datos por períodos extensos de tiempo, quizás deba considerar contratar personal de monitoreo a tiempo completo. Al decidir qué tipo de personal requiere, debe pensar en dos factores importantes: costo y sostenibilidad. Tener que contratar a un equipo asalariado de monitoreo a tiempo completo será mucho más costoso que usar a un grupo de trabajadores voluntarios a medio tiempo. Por otra parte, contratar personal temporal foráneo en lugar de invertir en la capacitación de miembros del equipo de monitoreo locales, generalmente significa que una vez que se terminan los contratos de los miembros del equipo, el monitoreo también se termina.

¿Cómo seleccionar al equipo de monitoreo?

Hallar a las personas correctas para ayudarlo a recopilar datos para el monitoreo de su proyecto no es una tarea fácil. La recopilación de datos frecuentemente es una actividad difícil y demandante. Usted debe asegurarse de que su equipo de monitoreo sea tanto física como mentalmente capaz de llevar a cabo el trabajo. Recuerde, los miembros del equipo de monitoreo serán representantes de su grupo durante su trabajo en el campo. Es importante hallar a personas que usted cree harán una buena labor representando a su grupo.

La composición del equipo de monitoreo que usted seleccione debe reflejar la diversidad de la población donde estarán trabajando. Por ejemplo, si su trabajo de monitoreo requiere de la recopilación de datos en un área donde habitan personas indígenas e inmigrantes, entonces su equipo de monitoreo debe contar con personas de ambos

grupos. Debido a que la mayor parte del monitoreo de datos sociales requiere del diálogo con mujeres, es sumamente importante que su equipo de monitoreo también incluya mujeres. En la mayoría de los casos, los equipos de monitoreo deben estar compuestos en partes aproximadamente iguales de hombres y mujeres. Los miembros del equipo de monitoreo deben contar con al menos alguna educación formal básica; se esperará que tomen una gran cantidad de notas durante la recopilación y compilación de datos.

Las características de un buen miembro de equipo incluyen:

- ★ Es paciente. Mantiene la compostura cuando las cosas no van de acuerdo al plan.
- ★ Es atento. Escucha a las personas sin interrumpir, juzgar o sermonear.
- ★ Es humilde. No es clasista y no se siente superior a los demás.
- ★ Es respetuoso. Muestra respeto por los miembros de la comunidad y por los demás miembros del equipo.
- ★ Es amigable. Es fácil trabajar con él o ella y se lleva bien con otras personas.
- ★ Es entusiasta. Es trabajador y animado.
- ★ Es concienzudo. Termina todas sus tareas asignadas.
- ★ Es curioso. Muestra interés genuino en lo que las personas dicen.
- ★ Es creativo. Es dinámico y muestra flexibilidad de pensamiento.
- ★ Es fuerte. Puede manejar jornadas difíciles de trabajo de campo, caminatas prolongadas y condiciones incómodas.
- ★ Es auto-motivado. Toma la iniciativa para realizar tareas por sí mismo.

Una revisión de estas características puede conducirlo a creer que los miembros del equipo de monitoreo necesitan ser superhombres. De hecho, formar parte de un equipo de monitoreo es una tarea difícil, como se ilustra en la cita al margen de la página.

¿Cuáles son las necesidades de capacitación del equipo de monitoreo?

Una vez que haya identificado a su equipo, necesita determinar la cantidad de capacitación que requerirán para prepararse para el trabajo de campo. La mayoría de los equipos novatos de monitoreo de proyectos de conservación y desarrollo necesitan cuando menos ser introducidos al proyecto —el contexto social, cultural, biológico y físico del sitio— y a los métodos de monitoreo seleccionados que se pretenden usar. Si los miembros del equipo de monitoreo serán también responsables por la preparación de datos para su análisis o de la conducción del propio análisis, entonces deben recibir capacitación en estos temas también. Es buena idea decidir junto con el equipo la forma en la que desean presentarse ante la comunidad al llegar al sitio por primera

Un trabajador de campo debe ser capaz de barrer el suelo, sacar la basura, cargar la ropa sucia, cocinar para grupos grandes, aguantar períodos prolongados sin comida o sueño, leer y escribir sólo con luz de vela, ver en la oscuridad, ver en la luz, cooperar sin ofender, evitar comentarios sarcásticos, sonreír para expresar dolor y lástima, experimentar dolor y lástima, pasar tiempo solo, atender órdenes, tomar partido en un desacuerdo, permanecer neutral, tomar riesgos, evitar daños, aparentar confusión, inquietarse demasiado, despreocuparse por todo. Los que quieren trabajo de horario fijo ¡no deben buscarlo aquí!

—Patton (1990)



vez. Las presentaciones honestas, consistentes y claras fomentarán la confianza de los miembros de la comunidad y suavizarán la introducción del equipo a la comunidad.

¿De qué forma afecta la selección de su equipo a los métodos utilizados?

La selección del equipo de monitoreo y de los métodos a utilizar para el monitoreo se influyen mutuamente. Si sus planes de monitoreo requieren del uso de métodos de recopilación de datos sofisticados, entonces su equipo de monitoreo deberá ser altamente capacitado. Si su equipo no cuenta con muchas aptitudes, entonces debe asegurarse de elegir métodos que ellos puedan usar. Por ejemplo, si no puede encontrar candidatos para su equipo de monitoreo que sean capaces de conducir una discusión con grupos focales de manera eficiente, entonces tendrá que usar otro método como el cuestionario formal o la entrevista con informantes claves.

¿Quién va a supervisar al equipo de monitoreo?

Como comentamos anteriormente, el monitoreo de proyectos de conservación y desarrollo puede convertirse en un trabajo a tiempo completo para todo el equipo. Ya sea que usted contrate personal a tiempo completo o que organice un equipo de voluntarios a medio tiempo, alguien tiene que hacerse responsable de supervisar al equipo de monitoreo y de coordinar los esfuerzos. Este supervisor debe comprender claramente el propósito y enfoque de las actividades de monitoreo y debe tener un buen entendimiento de las áreas donde se llevará a cabo el mismo. Además de compartir las características para ser un buen miembro de equipo que se describen anteriormente, el supervisor debe ser una persona bien organizada, un buen líder y ser capaz de manejar una gran variedad de situaciones sociales y políticas. Si el equipo de monitoreo se tiene que dividir para cubrir una mayor área, puede ser útil tener más de un supervisor de modo que los miembros del equipo estén acompañados en todo momento.

Preparar los recursos y materiales necesarios

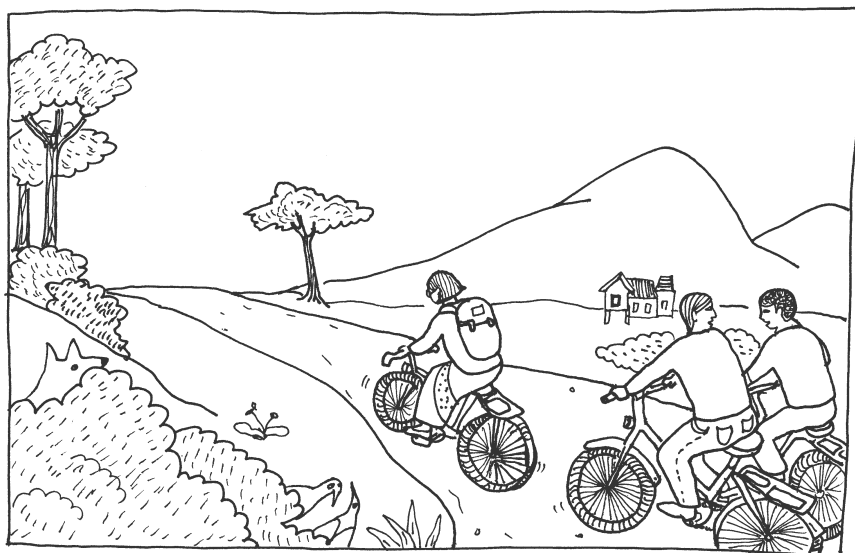
Antes de iniciar el monitoreo, se deberán aprovisionar los recursos y materiales necesarios. Hay tres cuestiones básicas que deben tenerse en mente al llevar esto a cabo: ¿Cuánto costará el monitoreo? ¿Qué materiales se requieren para el monitoreo? ¿Qué permisos se requieren antes de iniciar el trabajo de campo?

¿Cuánto costará el monitoreo?

Probablemente se está preguntando ¿por qué no se hizo esta pregunta antes? Después de todo, parece ser una pregunta importante para muchos aspectos del monitoreo. Además de los beneficios del monitoreo, el costo es algo que quienes implementan proyectos de conservación y desarrollo deben siempre considerar. Aunque el monitoreo proporciona los medios para que quienes practiquen la conservación y el desarrollo manejen y midan más eficazmente los impactos de su proyecto, algunos se preocupan porque creen que el dinero invertido en el monitoreo podría ser mejor utilizado en las actividades del proyecto. Existe un equilibrio que debe alcanzarse entre muy poco monitoreo y demasiado monitoreo. Es inevitable que por lo menos algunos recursos financieros, técnicos y humanos se inviertan en la recopilación y análisis de datos. El éxito de su proyecto depende de esto. Entre los conceptos que debe incluir en su presupuesto para monitoreo están los salarios del personal, los gastos de campo, el transporte, la capacitación, el equipo y los materiales.

¿Qué materiales y equipo se requerirán para el monitoreo?

Hay algunos objetos que se deben llevar siempre durante las actividades de monitoreo. Los miembros de su equipo de monitoreo necesitarán cuadernos, bolígrafos, lápices y papel. También podrían necesitar, entre otras cosas una mochila pequeña, una gabardina para la





lluvia, botellas de agua, bolsas para dormir y linternas. Su equipo también requerirá de los materiales necesarios para llevar a cabo las técnicas de monitoreo que usarán. Por ejemplo, si piensan conducir discusiones con grupos focales, necesitarán comprar una cantidad adecuada de grabadoras pequeñas y suficientes baterías adicionales y cintas para grabar en blanco. Si piensan llevar a cabo censos de fauna, necesitarán binoculares y una buena brújula. Es muy probable que si no cuenta todavía con una computadora, tengan que comprar una para introducir, procesar y analizar datos y para redactar informes. Finalmente, ¿cómo piensan movilizarse? Es posible que tengan que alquilar o comprar un automóvil o bicicletas.

¿Qué permisos se requerirán antes de iniciar el trabajo de campo?

Antes de que usted y su equipo se dirijan al campo a iniciar sus actividades de monitoreo, deberán pensar en las acreditaciones y autorizaciones necesarias para trabajar en el área del proyecto. Generalmente, si se requiere del permiso de las autoridades locales para trabajar en el sitio del proyecto, ya sea usted u otras personas responsables por la implementación del proyecto probablemente ya lo deben haber adquirido. Si todavía no lo tienen, éste es un buen momento de obtenerlo. En muchos países se requiere del permiso de las autoridades locales, regionales y en algunos casos de las autoridades civiles nacionales. Además, en algunos países es esencial consultar y recibir permiso oficial por escrito del personal militar para viajar libremente y conducir las actividades y el monitoreo del proyecto. Cualesquiera que sean los requisitos del país donde se encuentran trabajando, no ignoren este detalle que aparenta tener poca importancia. Una pequeña inversión de tiempo en este momento podría ahorrarle muchos problemas en el futuro.

Aplicar los métodos y recopilar los datos

Aunque cada método debe ser aplicado a su propia manera, existen algunos conceptos generales involucrados en la aplicación de casi todos estos métodos. En particular comentaremos:

- *Recopilación y registro sistemático de datos*, lo cual involucra asegurarse de que los datos sean obtenidos en un formato estándar.
- *Pre-prueba de sus métodos e instrumentos*, la cual involucra el probar las técnicas antes de implementarlas plenamente.

Recopilar y registrar sistemáticamente los datos

Una vez que haya determinado los métodos que se utilizarán para obtener datos, así como su marco de muestreo, el siguiente paso es esbozar sus *instrumentos de recopilación de datos*. Un instrumento de recopilación de datos es un formato estandarizado que se usará para recopilar datos, como por ejemplo, un cuestionario, una guía temática, una lista o una forma para registros. Un instrumento diseñado cuidadosamente facilitará la recopilación y el análisis de datos y reducirá el potencial de cometer errores. Debido a que los datos son la materia prima que se recopilará para monitorear el impacto y éxito final de su proyecto, es particularmente importante que la recopilación de datos sea llevada a cabo con sumo cuidado.

Un principio general a seguir cuando se diseñan instrumentos para el monitoreo de campo es que las necesidades de los entrevistados, del equipo de monitoreo y de los analistas de datos deben considerarse simultáneamente. Sin embargo, es importante poner mayor atención a los primeros dos grupos –los entrevistados, o sea, las personas de quienes se obtendrán los datos y el equipo de monitoreo– un instrumento pobremente diseñado ocasionará confusión, malos entendidos e incomodidad durante las entrevistas.

Los planteamientos específicos para la recopilación y registro de datos dependen del método que se esté usando para obtenerlos. Por ejemplo, usted puede estar registrando respuestas directamente en un cuestionario para una encuesta formal. O puede encontrarse registrando avistamientos de vida silvestre en un cuaderno de campo. Independientemente del método que esté usando, una de las habilidades más importantes que los miembros del equipo de monitoreo puede desarrollar es la habilidad de recopilar y registrar datos de forma sistemática, estandarizada y exacta.

Recopilación y registro sistemático de datos

El término *sistemático* se refiere a la recopilación y registro de los mismos datos para cada observación individual que se esté realizando. Tanto en el caso de los datos cuantitativos como cualitativos, esto se logra de mejor manera usando un formulario estructurado de recopilación de datos. Como regla general, el



delineamiento del folio para datos dependerá del método que se esté usando y de los tipos de análisis que se espera completar.

Por ejemplo, en el Escenario de bosque tropical usted puede estar conduciendo una encuesta formal para examinar las necesidades de ingreso corriente y la adopción de prácticas agrícolas sostenibles. Sería deseable desarrollar un cuestionario estandarizado con suficiente espacio para escribir respuestas a preguntas sobre cuestiones como el tipo y tamaño familiar, el ingreso anual, el estatus socioeconómico, los métodos agrícolas sostenibles empleados actualmente y otros tipos de datos necesarios para su análisis. Incluso si termina escribiendo sus respuestas en un cuaderno en lugar de en el folio, el contar con la lista de preguntas lo ayudará a garantizar que los datos se recopilen de manera sistemática.

De la misma manera, en el Escenario de humedales usted podría desear conducir un censo de fauna que examine las densidades poblacionales de distintos hábitats. Usted podría colocar una lista en su cuaderno que le sirva de recordatorio para recopilar sistemáticamente los datos sobre la hora del avistamiento, el sendero en el que éste ocurrió, su posición en el sendero, la distancia a la que se encontraba del sendero, el número de individuos, la especie, el comportamiento y la forma en que lo percibió inicialmente. Si está llevando a cabo una entrevista con informantes claves con observadores de aves, entonces la lista que coloque en su cuaderno puede servirle de recordatorio para preguntarles sobre sus experiencias previas en cuanto al avistamiento de aves, los sitios donde hacen sus observaciones y los hábitats que consideran más importantes para la observación de aves.

Recopilación y registro estandarizado de datos

El término *estandarizado* se refiere a la recopilación y registro de datos en la misma forma para cada observación. En particular, tanto para datos cuantitativos como cualitativos, todos los miembros del equipo de monitoreo deben recopilar y registrar datos de la misma manera entre sí y con el paso del tiempo. Usted debe asegurarse de que todas

las entradas que se ingresen en el instrumento se hagan en la misma forma estandarizada.

Por ejemplo, en la encuesta familiar del Escenario de bosque tropical que se describió anteriormente, usted debe asegurarse de que las familias sean definidas de la misma forma por todas las personas que están monitoreando cada una de las comunidades. ¿Se considera a los abuelos que viven con las familias de sus hijos como parte de la misma familia? ¿Se los considera como una familia separada? No importa cual sea la respuesta, lo importante es que todos los participantes en el proyecto utilicen la misma definición. También debe asegurarse de que todos los miembros del equipo de monitoreo utilicen las mismas listas de opciones de respuesta. Por ejemplo, para una pregunta sobre actividades económicas llevadas a cabo por la familia, no es deseable que una persona escriba “trabajo agrícola” mientras que otra responda “agricultura sostenible” y una tercera conteste “cultivos comerciales”.

De manera similar, en el censo de fauna del Escenario de humedales, se debe asegurar que los grupos de aves sean contabilizados de la misma manera (ya sea contando el número de aves que se encuentran volando individualmente o el número de parejas anidadoras) y que los datos referentes a la distancia del observador se registren de igual manera por todas las personas (distancia en metros a lo largo de una línea perpendicular desde el sendero). En la entrevista con informantes claves del Escenario de humedales es importante que el personal del proyecto encargado de las entrevistas utilice la misma guía temática.

Recopilación y registro exacto de datos

El término *exacto* se refiere a la recopilación y registro de datos con un mínimo de errores. Tanto para los datos cualitativos como cuantitativos es vital que los datos sean tan aproximados a su verdadero valor como sea posible. Existen docenas de maneras en la que se pueden introducir errores a una serie de datos. Las fuentes más comunes de errores incluyen al entrevistador, el entrevistado, el registro de datos y errores en la codificación de datos. Por ejemplo, los investigadores de campo pueden cometer errores (enunciados mal interpretados durante la entrevista familiar, la identificación errónea de una especie de ave durante un censo), pueden obtener datos incorrectos del entrevistado (el entrevistado inventa la respuesta porque tiene vergüenza de admitir que no sabe la respuesta real), pueden omitir observaciones (omitir algunas preguntas durante la entrevista, no ver a un grupo de aves volando alto) o pueden anotar los datos equivocados (anotar el ingreso mensual en lugar del ingreso semanal, anotar las aves que se encuentran al norte en lugar de al sur del sendero).

Los errores son un aspecto inevitable de cualquier investigación. Sin embargo, todos los miembros del personal del proyecto involucrados en el monitoreo deben mantener una alerta constante contra las fuentes de error. Es importante darse cuenta de que como miembro

Sugerencia para el proceso: Utilice signos de interrogación al tomar notas o registrar datos para mostrar incertidumbre. Es convencional colocar el signo de interrogación directamente después del dato incierto (esto ayuda a eliminar problemas al organizar los datos en la computadora). Por ejemplo, en el Escenario de humedales una muestra del asentamiento de datos en un censo de fauna podría ser:

0645 Sendero 3, 535m, N503?
cuervos vocalizando, se escucharon
0715, Sendero 3, 605 m, S100?
2 halcones volando, se avistaron

En el primer registro el signo de interrogación indica que el observador tiene incertidumbre en cuanto al número de cuervos que escuchó. En el segundo registro el signo de interrogación indica que el observador tiene incertidumbre en cuanto a la distancia hacia el sur a la que se avistaron los halcones.

del equipo de monitoreo, si usted no sabe o no puede obtener los datos ¡nunca debe inventarlos! Es mejor no tener datos que tener datos ficticios. Es aceptable tener dudas sobre un asentamiento particular de datos, siempre y cuando esta incertidumbre sea anotada al margen.

Garantizar la exactitud de los datos es una labor en la que todos aquellos involucrados en la recopilación de los datos deben participar. Si usted es miembro de un equipo de monitoreo que se encuentra recopilando datos, entonces debe revisar sus notas, cuestionarios, observaciones y otros instrumentos utilizados para asegurarse de que estén completos. Si usted es la persona responsable de manejar las actividades de monitoreo de su proyecto, una gran parte de su trabajo deberá ser asegurarse y chequear que los datos recopilados sean tan exactos y consistentes como sea posible.

Pre-probar los métodos e instrumentos

Al diseñar un instrumento para la recopilación de datos en el campo es esencial hacerlo bien desde el inicio; no sería deseable tener que revisar su instrumento en medio del proceso de monitoreo, ya que se anularía todo el trabajo logrado hasta ese momento.

Es difícil planificar la recopilación de datos si no se está familiarizado con el sujeto del monitoreo, con la población donde se está haciendo el muestreo, con la forma en la que las personas reaccionan ante las preguntas e incluso con las respuestas que son aptos a dar. También es difícil determinar cuánto tiempo tomará la recopilación de datos, cuántas entrevistas o visitas de campo se requerirán y cuáles son las mejores preguntas que se deben hacer para obtener la información necesaria. La mejor manera de lidiar con estos asuntos es a través de la pre-prueba (o prueba de campo) de los métodos que fueron diseñados en el paso anterior.

El proceso de pre-prueba involucra llevar un esbozo de su instrumento o instrumentos al campo y probarlos con una pequeña muestra de la población. Es mejor dividir sus actividades de pre-prueba en porciones pequeñas de modo que pueda probar la efectividad de las técnicas y los planteamientos específicos. Eventualmente, usted querrá probar su planteamiento completo para asegurarse de que las diferentes piezas funcionan juntas y que su estrategia de monitoreo en general es eficaz y apropiada.

La pre-prueba lo ayudará a determinar la adecuación del diseño de muestreo, el rango y variabilidad de las medidas potenciales, cuán apropiados son los métodos de recopilación de datos, la adecuación de los instrumentos, la eficacia y eficiencia de las instrucciones y capacitación proporcionados al equipo de monitoreo y (específicamente en el caso de los datos sociales) el número de **rehúso a responder** y **rehúso a la entrevista** que se pueden esperar.

Las pre-pruebas pueden variar en tamaño desde aquéllas que miden sólo unas cuantas unidades hasta las que miden centenares de unidades de muestreo, dependiendo de la metodología. En el caso del monitoreo social, por ejemplo, generalmente no se requieren más de

El **rehúso a responder** es cuando la persona entrevistada se niega a responder una pregunta en particular.

El **rehúso a la entrevista** es cuando un entrevistado potencial se niega completamente a la entrevista.

La pre-prueba le permite estimar la eficacia de las distintas formas de reducir el rehúso a responder y a la entrevista. Como resultado, se puede elegir un método sobre otro, algunas preguntas pueden excluirse o alterarse o la duración y momento de la entrevista pueden modificarse.

10 a 15 entrevistas para obtener una idea general sobre la efectividad del método o planteamiento. Es mejor llevar a cabo la pre-prueba con un grupo representativo de entrevistados que sean lo más similarmente posible a los que se encontrarán durante el monitoreo real, pero no los mismos. Por ejemplo, usted puede pre-probar sus métodos y planteamientos en una comunidad adyacente a su área de proyecto pero que no esté incluida dentro de la misma área del proyecto. Es importante discutir el proceso y resultados de la pre-prueba con el equipo de monitoreo para capturar sus percepciones y pensamientos.

Después de completar la fase de pre-prueba, se deben tomar los resultados y modificar los métodos y planteamientos como sea necesario. Se pueden hacer ajustes a la redacción, orden y formato de los cuestionarios y otros instrumentos dependiendo de los resultados de la pre-prueba. Si desea, puede modificar o eliminar algunos de los datos que se pensaban recopilar. Incluso es posible modificar uno o más indicadores del plan de monitoreo si se ha comprobado que su medición no es factible o que son medidas inexactas de la condición que se está intentando evaluar.

Manejar y almacenar los datos

Una vez que se han pre-probado los instrumentos y se han revisado de ser necesario, entonces está listo para comenzar a recopilar datos. En muchos proyectos se llega a este punto y el personal se siente abrumado por la cantidad de datos recopilados y no saben qué hacer o como usarlos. A pesar de que esperamos que los pasos anteriores de esta guía lo hayan ayudado a enfocar sus esfuerzos de monitoreo sobre sólo unas cuantas necesidades de información claves, sabemos que indudablemente generará una gran cantidad de datos. El reto ahora es organizar los datos que se generen. En esta sección describimos los siguientes procesos:

- *Codificación de datos.* Involucra la definición de la forma en la que se desea representar y registrar los datos.
- *Revisión de la codificación de datos.* Involucra la revisión para eliminar errores y omisiones obvios en el registro.
- *Transcripción de datos:* Involucra el registro de datos en un formato sistemático.
- *Introducción y organización de datos.* Involucra la creación de una base de datos.
- *Copia de respaldo de datos.* Involucra la creación de copias por duplicado para almacenamiento.
- *Depuración y preparación de datos para su análisis.* Involucra la revisión de los datos para eliminar cualquier error que se haya introducido en los pasos previos.

Codificar los datos

La *codificación de datos* es el proceso de definir la forma en la que se desean representar y registrar los datos. Cada dato que recopile deberá ser registrado usando un código consistente y específico que represente cada característica que se esté midiendo. La codificación deberá integrarse plenamente al diseño del instrumento y deberá probarse en el campo junto con sus demás métodos como se describe previamente.

Los datos que recopile durante las actividades de monitoreo se encontrarán en diversas formas. Las preguntas de una encuesta formal pueden ser *cerradas o abiertas*. Las preguntas cerradas poseen un rango predeterminado de posibles respuestas. Por ejemplo, en el ejemplo que usamos en la sección sobre métodos para la encuesta formal, preguntamos “¿Cuáles miembros de su familia elaboran cestas para vender en el mercado?” Las posibles respuestas permitidas incluyen (1) la propia entrevistada (mujer jefe de familia); (2) el padre; (3) los hijos; (3) las hijas; y (5) otros. Se pide al entrevistador que encierre en un círculo a aquellos individuos mencionados por el entrevistado. En este ejemplo de pregunta cerrada, el entrevistador sólo cuenta con cinco opciones para elegir.

En las preguntas abiertas se permite al entrevistado contestar sin predeterminedar los resultados. Por ejemplo, en nuestro ejemplo del cuestionario para informantes claves de la sección sobre métodos, se incluye la siguiente pregunta: “¿De qué forma ha cambiado la cantidad (de peces capturados por la gente) en los últimos 10 años?” No hay nada en el cuestionario que sugiera que se espera una respuesta particular; la pregunta se deja abierta para que el entrevistado la conteste como desee y para que el entrevistador registre la respuesta dada. Las preguntas abiertas se usan generalmente cuando hay demasiadas respuestas posibles, cuando el entrevistador desea obtener más que una simple respuesta o cuando el entrevistador no tiene forma de saber cuáles respuestas esperar.

Frecuentemente es durante la fase de pre-prueba en el campo cuando se puede determinar si las respuestas deberán ser cerradas o abiertas y cómo éstas se deberán codificar. Durante esta fase, usted puede dejar las preguntas abiertas a propósito con la idea de que el rango de posibles respuestas se aclarará a partir de las respuestas recibidas durante las pruebas de campo. Usted podrá entonces elegir transformar las preguntas de abiertas a cerradas en la revisión final del instrumento.

Las técnicas específicas de codificación pueden subdividirse en aquéllas utilizadas para datos cuantitativos y las usadas para datos cualitativos.

Datos cuantitativos

Los datos cuantitativos generalmente se clasifican de dos maneras. Pueden registrarse como una cifra, como en “el número de peces capturados en una red”. Este tipo de dato numérico para el cual existe una cantidad ilimitada de posibles resultados numéricos se conoce como una **variable continua**. Los datos también se pueden clasificar como “casa con techo de palma” o “casa con techo de lámina”. El tipo de datos en el que existe una cantidad ilimitada de posibles clasificaciones se conoce como **variable categórica**.

Cuando se codifican variables continuas (números, distancias, pesos, ingresos) es generalmente preferible introducir la variable directamente, asegurándose de que sea una unidad común (como metros, kilogramos o pesos). En este momento usted no debe agrupar valores dentro de categorías. Cuando se codifican variables categóricas es importante asegurarse de usar las mismas categorías de manera consistente con cada entrevistado. Como veremos en el capítulo 7, usted podría desear agrupar los datos en categorías importantes durante el análisis de datos. Esto es particularmente útil en el caso de las preguntas abiertas para las que se pueden determinar categorías apropiadas después de haberse recopilado los datos.

Al ir desarrollando los códigos para sus respuestas y datos, es deseable mantener un registro de estos códigos y lo que cada valor significa. Para hacer esto usted debe elaborar un *libro de códigos* para cada instrumento de recopilación de datos que se utilice. Los libros de códigos generalmente se desarrollan para cuestionarios y listas compuestos principalmente de preguntas cerradas. Un libro de códigos es simplemente una guía de referencia que enumera cada pregunta o pieza de información que se está recopilando, las posibles respuestas para cada pregunta o pieza de información y los códigos que se han asignado a cada posible respuesta. El libro de códigos sirve como un registro de la forma en que se han codificado los datos de modo que en el futuro, tanto usted como cualquier otra persona puedan interpretar el mismo instrumento de manera estandarizada. Incluso si las anotaciones parecen obvias, la elaboración de un libro de códigos asegura que todo aquél que utilice los datos tendrá un entendimiento común de la forma en la que se deben colocar los datos. También es una buena idea incluir un código específico para **datos faltantes** para cada pregunta del libro de códigos.

Los siguientes dos ejemplos muestran cómo transformar sus instrumentos de recopilación de datos en libros de códigos basados en los datos recopilados a partir de una encuesta domiciliaria y un reconocimiento biológico, respectivamente. Estos ejemplos presentan tanto una muestra del instrumento con el que se recopilaron los datos en el campo como del libro de códigos que lo acompaña. Cada libro de códigos especifica el formato aceptable y el rango de entradas para cada pregunta o pieza de información.

Una **variable continua** se mide a lo largo de una escala.

Una **variable categórica** se registra como intervalos discretos o como grupos.

Los **datos faltantes** se refieren a sitios dentro de su instrumento en los que por alguna razón no se recopilaron los datos necesarios. Este problema puede ser el resultado de un olvido en el registro de respuestas u observaciones por parte del entrevistador o a que el entrevistado se rehusó a responder la pregunta. Es deseable reducir los datos faltantes a un mínimo. Una convención para el registro de datos faltantes es el uso del número “9” para llenar los espacios de codificación destinados a la respuesta.

Ejemplo: Desarrollo de un libro de códigos para una encuesta domiciliaria

El siguiente libro de códigos proviene de una encuesta domiciliaria del Escenario de bosque tropical.

Encuesta domiciliaria: Reserva de la Biosfera Indah

- (1) Nombre del entrevistado: _____
- (2) Fecha: _____
- (3) Entrevistador: _____
- (4) Ubicación de la casa (describa): _____
- (5) Tipo de domicilio: (Observación directa)
 - (A) Inmediata
 - (B) Con padres ancianos
 - (C) Dos o más familias juntas
 - (D) Madre o padre soltero
 - (E) Otro (especifique: _____)
- (6) ¿Cuántas personas son residentes permanentes de esta casa (viven aquí todo el tiempo)? _____
- (7) ¿Cómo se ganan la vida usted y los otros miembros de la familia? (encierre en un círculo todas las respuestas)
 - (A) Agricultura tradicional de roza y quema
 - (B) Agricultura en parcela permanente
 - (C) Propietarios de un comercio pequeño
 - (D) Reciben dinero de parientes de fuera
 - (E) Asalariado del gobierno (maestro, puesto de salud)
 - (F) Otro (especifique: _____)
- (8) ¿Cuál es la cantidad total de ingreso corriente que ganan de todas estas fuentes (incluya a toda la familia) por año? _____ pesos/ año
- (9) ¿Posee título de propiedad para alguna de sus parcelas agrícolas? _____ Sí
_____ No
- (9a) Si "Sí," ¿cuántas hectáreas de tierra son de su propiedad? _____ Ha.
- (10) ¿Utiliza alguna de las técnicas de agricultura sostenible que se han promovido aquí en el pasado? _____ Sí _____ No
- (10a) Si "Sí," ¿Cuáles técnicas utiliza? (encierre en un círculo todas las respuestas)
 - (A) Técnicas de control de erosión
 - (B) Técnicas de policultivo
 - (C) Manejo Integrado de Plagas (MIP)
 - (D) Uso mejorado del fuego
 - (E) Otros (especifique)

Libro de códigos: Encuesta domiciliaria de la Reserva de la Biosfera Indah

P # Pregunta	Descripción	Rango y Códigos
1. Nombre del entrevistado	Nombre y apellido	001-998: Se asigna un número a cada entrevistado en orden secuencial, que es el número del cuestionario 999: Datos faltantes
2. Fecha	Fecha de la entrevista	01-12: Mes en mes-día-año 01-31 Día 96-99: Año

P # Pregunta	Descripción	Rango y Códigos
3. Entrevistador	Nombre del entrevistador	1. Ernesto 2. Baba 3. Hank 4. Phyllis 9. Datos faltantes
4. Ubicación de la casa	Descripción de la localidad de la familia para seguimiento	Sin código
5. Tipo de domicilio	Composición de la familia de acuerdo a la observación directa del entrevistador	1: Inmediata 2: Con padres ancianos 3: Dos o más familias juntas 4: Padre o madre soltero 5: Otro 9: Datos faltantes
6. ¿Cuántas personas son residentes permanentes de esta casa?	Número total de personas (incluyendo lactantes y otros niños)	01-25: Número real de personas 99: Datos faltantes
7. ¿Cómo se ganan la vida usted y los otros miembros de la familia?	Principales actividades económicas de aquéllos que ganan en la familia	1: Agricultura tradicional de roza y quema 2: Agricultura en parcela 3: Propietario de comercio pequeño 4: Recibe dinero de parientes de fuera 5: Asalariado del gobierno (maestro, puesto de salud) 6: Otro 9: Datos faltantes (Respuesta múltiple: Puede codificar hasta 4 técnicas)
8. ¿Cuál es la cantidad total de ingreso corriente que ganan de todas estas fuentes por año?	Cantidad total de ingreso corriente de la familia de todas las fuentes: El entrevistador debe sumar todas las fuentes de ingreso proporcionadas	0001-9997: Número real de pesos ganados 9998: Mayor o igual a 9998 pesos ganados 9999: Datos faltantes
9. ¿Posee título de propiedad para alguna de sus parcelas?	Posesión de título agrícola de la tierra	1: Sí 2: No 9: Datos faltantes

(continúa)

Libro de códigos: encuesta domiciliaria de la Reserva de la Biosfera Indah
(continuación)

P # Pregunta	Descripción	Rango y Códigos
9a. ¿Posee el título de cuántas hectáreas de tierra?	Cantidad de tierra que pertenece a la familia si la respuesta a la Pregunta 9 fue afirmativa	001-500: Número real de hectáreas de tierra con título de propiedad 999: Datos faltantes o la respuesta a la Pregunta 9 fue negativa
10. ¿Utiliza alguna de las técnicas de agricultura sostenible que se han promovido aquí en el pasado?	Utilización de cualquiera de las técnicas de agricultura sostenible	1: Sí 2: No 3: Datos faltantes
10a. ¿Cuáles técnicas utiliza?	Tipos de técnicas de agricultura sostenible empleadas actualmente si la respuesta a la Pregunta 10 fue afirmativa	1: Técnicas de control de erosión 2: Técnicas de policultivo 3: Manejo Integrado de Plagas (MIP) 4: Uso mejorado del fuego 5: Otras 9: Datos faltantes o la respuesta a la Pregunta 10 fue negativa. (Respuesta múltiple: Puede codificar hasta 4 técnicas)



Ejemplo: Desarrollo de un libro de códigos para un censo de vida silvestre

El siguiente formulario de registro y libro de códigos fueron tomados del Escenario de humedales.

Formulario de registro de transectos: Cuenca del Everson

Record Obs. Fecha Hora Sendero Localidad Distancia Número Especies Comportamiento Registro

Libro de códigos: Formulario de registro de transectos de la Cuenca del Everson

Concepto	Descripción	Rango y Códigos
Record	Número de avistamiento: Un número de código asignado a cada avistamiento	001-600: En orden secuencial, uno por observación 999: Datos faltantes
Obs	Observador: Nombre de la persona que recopila los datos	1. Ernesto 2. Baba 3. Hank 4. Phyllis 9. Datos faltantes
Fecha	Fecha de la observación: mes-día-año	01-12: Mes 01-31: Día 96-98: Año
Hora	Tiempo de la observación: Registrado en ciclo de 24 horas	0000-2359 (Media noche-11:59pm) 9999: Datos faltantes
Sendero	Nombre del sendero: Nombre del sendero donde se registró la observación	1: Sendero al norte del río 2: Sendero al sur del río 3: Sendero del pantano 4: Sendero oriental de la ciénaga 5: Sendero occidental de la ciénaga 6: Sendero del valle 9: Datos faltantes
Localidad	Localización en el sendero: Distancia a lo largo del sendero en metros	01-50: La primera cifra (2 dígitos) se refiere a intervalos de 50 metros (1=50m, 5=250m, etc.) 01-49: La segunda cifra (2 dígitos) se refiere a la distancia en metros a partir de la marca del intervalo de 50m (p.ej. 0835 se refiere al punto localizado a 435 metros a lo largo del sendero (8 x 50m) + 35m = 435m 999: Datos faltantes

(continúa)

Libro de códigos: Formulario de registro de transectos de la Cuenca del Everson (*continuación*)

Concepto	Descripción	Rango y Códigos
Distancia	Distancia aproximada desde el sendero: Distancia perpendicular en metros desde el sendero hasta la localización del animal	001:300 metros: Distancia aproximada desde el sendero 999: Datos faltantes
Número	Número de animales: La cantidad de animales individuales viajando por sí solos (juveniles inmóviles no se contabilizan)	01-50: Número real de animales observados 99: Datos faltantes (Incluye vocalizaciones escuchadas pero sin saber la cantidad de individuos)
Especies	Especies observadas	01: Cuervo común 02: Venado 03: Águila pescadora 04: Halcón de pantano 05: Rata almizclera 06: Ganso grande 07: Pato escarlata 08: Ave rapaz no identificada 09: Garza blanca 99: Datos faltantes
Comportamiento	Comportamiento del animal durante el avistamiento inicial	1: Volando 2: Vocalizando 3: Cazando 4: Estacionario 5: Alimentándose 6: Otro 9: Datos faltantes
Registro	De qué forma se percató el observador de la presencia del animal	1: Avistamiento visual 2: Escuchó vocalización 9: Datos faltantes

Datos cualitativos

Los datos cualitativos generalmente se registran como enunciados verbales, como en la respuesta “Pienso que la contaminación es una de las principales amenazas para los hábitats de la cuenca”. La codificación de datos cualitativos es un tanto distinta a la codificación de datos cuantitativos. En este caso no se requiere del diseño de una base de datos y un libro de códigos sino de tratar de organizar los enunciados transcritos de conversaciones, grupos focales y entrevistas informales, así como otras anotaciones que haya recopilado. Ya que los datos cualitativos tienden a recopilarse en palabras y no en números, son más difíciles de compilar y manipular. Además, la mayoría de las palabras carecen de significado fuera del

contexto original. Por lo tanto, la clave para codificar datos cualitativos no es extraer las palabras de su contexto, sino tratar de identificar y extraer conceptos claves que sean relevantes a su trabajo de monitoreo. Para lograrlo, necesita desarrollar un guía de codificación que le permita organizar sus datos en preparación para el análisis.

El siguiente ejemplo ilustra la codificación de datos cualitativos obtenidos de una entrevista con un grupo focal. Este ejemplo muestra porciones de la guía temática y de los datos transcritos, de la primera porción de la guía de codificación (en realidad una delineación de la forma en que deseamos organizar los datos), y una muestra de la forma en que se puede desarticular el texto original y volverlo a articular usando la guía de codificación.

Ejemplo: Desarrollo de una guía de codificación para una serie de datos cualitativos

Esta guía para grupos focales, transcripción y guía de codificación provienen del Escenario de humedales.

Guía temática para grupos focales

Tópico: Amenazas a la Cuenca del Everson

1. Tema: Contaminación

¿Cree usted que la contaminación proveniente de las ciudades afecta a la Cuenca del Everson? ¿Cuáles son las principales fuentes de contaminación? ¿Qué producen que contamina la cuenca? ¿Cómo afecta la contaminación a la cuenca? (Sondeo: ¿Cómo afecta la calidad del agua?, ¿a la vida silvestre?, ¿a la flora?) ¿Cree que la contaminación del Everson afecta a las poblaciones humanas que viven en los alrededores de la cuenca?, ¿de qué manera?, ¿qué se puede hacer para reducir la cantidad de contaminación? (Sondeo: ¿Pueden los ciudadanos comunes hacer algo para frenar la contaminación? ¿Qué haría usted personalmente para ayudar a eliminar la contaminación?)

Transcripción de una grabación: Guía temática del grupo focal

Tema: Amenazas a la Cuenca del Everson: Contaminación

Grupo: Mujeres de entre 20 y 65 años provenientes del poblado de Omokalee

Número presente: 7

Moderadora: Phyllis Observadora: Amy Localidad: Omokalee

Fecha: 6/30/03

[La moderadora da la bienvenida a todas las presentes, cada mujer se presenta y después se introduce el tema del grupo focal]

(continúa)

Los materiales presentados en este ejemplo son sólo extractos de las versiones originales.

Moderadora: ¿Cree usted que la contaminación proveniente de las ciudades afecta a la Cuenca del Everson?

Mujer 1: ¡Por supuesto! ¿Qué no puede oler la contaminación cuando va por la carretera? Toda viene de la ciudad. Hay demasiadas personas ahí. Hay tanta basura que no saben que hacer con ella. ¿Sabe usted que ni siquiera tienen una planta de tratamiento para las aguas negras de la ciudad? Así es. Toda esa agua sucia fluye directo a los canales.

Mujer 2: Sí, la mayoría de la contaminación del agua viene de la ciudad, pero la peor contaminación viene de aquí mismo, de nuestro propio pueblo. Debería ver la cantidad de plaguicidas y fertilizantes químicos que usan los agricultores de aquí. Cuando llueve, todo eso se deslava directo a la cuenca. Me acuerdo hace veinte años cuando tuvimos un verano muy seco pero con muchas plagas en los cultivos. La gente estaba rociando con plaguicidas casi a diario. Cuando por fin llovió, fue tanto el veneno que se vertió en los canales que se murieron todos los peces. Debería haberlo visto. ¡Y lo peor era el olor!

Mujer 3: Yo me acuerdo de eso. Eso fue horrible. No pudimos comer pescado durante meses.

Mujer 4: Yo creo que muy poca contaminación de la ciudad llega hasta aquí. Mi hijo está estudiando ingeniería en la universidad y él me dijo que en una de sus clases están estudiando el Río Everson. Él me contó que casi todos los desechos que se vierten al río en la ciudad fluyen al mar y no al Everson.

Mujer 1: Sí. Yo creo que tienes razón. La mayor parte de la contaminación del agua viene de aquí mismo. ¿Pero que me dices de la contaminación del aire? ¿Te haz fijado que sucio sopla el aire en los días fríos y húmedos? ¡Da asco! Ya te digo, eso no es bueno para el Río Everson y tampoco para nosotros.

Mujer 4: Tienes razón en eso.

Yo creo que es cierto.

Moderadora: Suena como que los plaguicidas y fertilizantes químicos son las principales fuentes de contaminación en la Cuenca del Everson. ¿Cuáles son otras de las principales fuentes de contaminación?

(La entrevista con el grupo focal continúa)

Guía de codificación

A partir de los datos que recopilamos simplemente al hacer la pregunta “¿Usted cree que la contaminación proveniente de las ciudades afecta a la Cuenca del Everson? Podemos comenzar a desarrollar una guía de codificación. Al revisar la transcripción podríamos decidir elaborar la siguiente delineación preliminar (de la cual se muestra un extracto):

I. Contaminación en la Cuenca del Everson

I.A. Contaminación proveniente del área urbana

I.A.1. Contaminación del agua

I.A. 2. Contaminación del aire

I.B. Contaminación proveniente del área rural

I.B.1. Contaminación del agua

I.B.1.a. Escorrentía agrícola

I.B.1.a.1. Efecto sobre las personas

I.B.1.a.2. Efecto sobre el ecosistema

Podemos entonces utilizar esta guía de codificación para desarticular la transcripción y reorganizarla de la siguiente manera en preparación para el análisis.

I. Contaminación en la Cuenca del Everson

I.A. Contaminación proveniente del área urbana

I.A.1. Contaminación del agua

Mujer 1: ¡Por supuesto! ¿Qué no puede oler la contaminación cuando va por la carretera? Toda viene de la ciudad. Hay demasiadas personas ahí. Hay tanta basura que no saben que hacer con ella. ¿Sabe usted que ni siquiera tienen una planta de tratamiento para las aguas negras de la ciudad? Así es. Toda esa agua sucia fluye directo a los canales.

La Mujer 1 dice más adelante: Sí. Yo creo que tienes razón. La mayor parte de la contaminación del agua viene de aquí.

Mujer 4: Yo creo que muy poca contaminación de la ciudad llega hasta aquí... Mi hijo está estudiando ingeniería en la universidad y él me dijo que en una de sus clases están estudiando el Río Everson. Él [el hijo de la Mujer 4 es un estudiante de ingeniería en la universidad] me contó que casi todos los desechos que se vierten al río en la ciudad fluyen al mar y no al Everson.

I.A.2. Contaminación del aire

Mujer 1: ¿Pero qué me dices de la contaminación del aire? ¿Te haz fijado que sucio sopla el aire en los días fríos y húmedos? Da asco! Ya te digo, eso no es bueno para el Río Everson y tampoco para nosotros.

[Las Mujeres 2 y 4 están de acuerdo con este enunciado]

I.B. Contaminación proveniente del área rural

I.B.1. Contaminación del agua

I.B.1.a. Escorrentía agrícola

Mujer 2: Sí, la mayoría de la contaminación del agua viene de la ciudad, pero la peor contaminación de aquí mismo, de nuestro propio pueblo. Debería ver la cantidad de plaguicidas y fertilizantes químicos que usan los agricultores de aquí.

I.B.1.a.1. Efecto sobre las personas

Mujer 3: Eso [la mortandad de peces ocasionada por la escorrentía de fertilizantes que ocurrió hace 20 años] fue horrible. No pudimos comer pescado durante meses....

I.B.1.a.2. Efecto sobre el ecosistema

Mujer 2: Cuando llueve, todo eso [los plaguicidas y fertilizantes químicos] se deslava directo a la cuenca. Me acuerdo hace veinte años cuando tuvimos un verano muy seco pero con muchas plagas en los cultivos. La gente estaba rociando con plaguicidas casi a diario. Cuando por fin llovió, fue tanto el veneno que se vertió en los canales que se murieron todos los peces. Debería haberlo visto. ¡Y lo peor era el olor!...

Revisar los datos

La primera oportunidad que tendrá para *revisar* sus datos y de asegurarse que no se hayan registrado errores y omisiones obvias, será inmediatamente después de la recopilación en el campo. Por ejemplo, si examina los datos de su cuestionario formal, puede hallar espacios en blanco en los sitios donde se olvidó de escribir las respuestas. Sin embargo, tenga cuidado de no hacer demasiadas inferencias y cometer errores suponiendo que sabe la respuesta a una pregunta y poniendo entonces usted la respuesta. Si hay un espacio en blanco en sus respuestas y no puede volver a la fuente de los datos para llenar ese espacio, es mejor registrarlo como un dato faltante.

Transcribir los datos

En muchos métodos, la *transcripción* de datos es un paso necesario en preparación para el análisis. Este proceso involucra el registro sistemático, consistente y claro de datos en un formato predeterminado. Es particularmente útil en la organización de notas de campo y respuestas abiertas. Sin embargo, algunos métodos, como las encuestas formales pueden no requerir este paso, ya que las respuestas se registran directamente sobre el instrumento mismo. La transcripción de datos de grupos focales, informantes claves y otros datos cualitativos es particularmente importante, ya que le permite comenzar a organizar los datos en forma ordenada y sistemática. La transcripción de datos de grupos focales frecuentemente involucra escuchar las grabaciones de cada una de las sesiones y escribir palabra por palabra en una computadora o en papel (esto ocurre de hecho antes del desarrollo de la guía de codificación). También es importante transcribir las notas de campo y otros datos recopilados informalmente de manera que se tenga un registro seguro de los datos.

Al invertir el tiempo necesario en la transcripción de sus datos, obtendrá el beneficio adicional de obtener una copia de respaldo de sus valiosos datos. Una de las peores sensaciones en el mundo es darse cuenta de que los datos que ha recopilado a lo largo de incontables horas de trabajo han desaparecido. Si transcribe sus datos tendrá menos riesgo de perder su trabajo si se le cae el cuaderno al río o se le olvida su mochila con todas las encuestas en un autobús.

Introducir y organizar los datos

Una vez que haya transcrito sus datos, estará listo para introducirlos a su sistema de manipulación de datos. Frecuentemente es más fácil lidiar con los datos en pequeñas cantidades que esperar a que se acumulen demasiado. Sin embargo, en muchos casos resulta inevitable esperar si por ejemplo los datos están siendo recopilados por miembros del equipo en aldeas remotas. La introducción de datos generalmente no es muy emocionante pero es importante que se lleve a cabo de manera exacta y que se corroboren las entradas frecuentemente. Revisaremos este proceso de corroboración más adelante, cuando



hablemos de la depuración de datos. Al introducir los datos tómese su tiempo y asegúrese de descansar frecuentemente. Algunas veces es útil que una persona lea los datos mientras que otra mecanografía o escribe las entradas.

Las técnicas específicas de manipulación de datos se subdividen en aquéllas utilizadas para datos cuantitativos y las usadas para datos cualitativos.

Datos cuantitativos

La mayor parte de los datos recopilados a través de cuestionarios o listas se introducen o archivan en algún tipo de base de datos, la cual es una tabla o archivo que contiene todos los datos recopilados.

Este archivo se puede mantener en papel o en archivos de computadora a través del uso de un programa de **hoja de cálculo, una base de datos o un paquete estadístico**.

Como se muestra en el siguiente ejemplo del Escenario de bosque tropical, una base de datos generalmente se divide en registros (filas) y campos (columnas). Su estructura se deriva directamente del instrumento de libro de códigos discutido anteriormente. Cada registro o fila representa una unidad de muestra, como una entrevista, una familia, una comunidad, un cuestionario o un avistamiento de un animal. Cada campo en una base de datos contiene un tipo específico de datos. Esto corresponde a los datos que estudiamos en la sección de “Rangos y Códigos” del libro de códigos desarrollado en ejemplos anteriores.

Continuemos usando los ejemplos que utilizamos anteriormente en el desarrollo de nuestro libro de códigos. En la base de datos que se muestra a continuación para la encuesta del Escenario de bosque tropical, note que nuestros campos (columnas) incluyen:

Una **hoja de cálculo** es una tabla diseñada para manejar cifras. La mayoría de los programas de hoja de cálculo para computadora contienen columnas con letras y filas numeradas que forman celdas en las que se introducen los datos. Las hojas de cálculo computarizadas también contienen varias funciones para ayudarlo a manipular cifras. Algunos de los programas más avanzados también lo pueden ayudar a realizar cálculos estadísticos y a elaborar gráficas básicas. Algunas de las marcas registradas más comunes son Microsoft Excel y Lotus 1-2-3.

Un programa de **base de datos** está diseñado para ayudarlo a introducir y manejar datos. Algunas marcas registradas de estos programas son Microsoft Access y dBase.

Un **paquete estadístico** es un programa de computadora más avanzado, específicamente diseñado para ayudar en los análisis estadísticos.

- Nombre del entrevistado (número de la entrevista)
- Fecha
- Entrevistador
- Tipo de domicilio
- Número de personas que vive en la casa
- Fuentes de ingreso
- Ingreso total de la familia
- Propiedad de la tierra (título)
- Cantidad de tierra de su propiedad (en hectáreas)
- Uso de técnicas de agricultura sostenible
- Tipo de técnicas de agricultura sostenible utilizadas

Estos campos corresponden directamente a las preguntas halladas en el libro de códigos con excepción de la pregunta referente a la localidad de la familia. Este campo no se incluyó en la base de datos debido a que, como puede verse en el libro de códigos, no está codificado. Esta pieza de información está redactada no como un dato a ser analizado sino como información de referencia en caso de que la familia tenga que volver a visitarse. Lo que se muestra a continuación son los datos introducidos a la base de datos utilizando los códigos del libro de códigos que desarrollamos previamente para el Escenario de bosque tropical.

Ejemplo: Base de datos para una serie de datos cuantitativos

Esta porción de la base de datos proviene de la encuesta familiar del Escenario de bosque tropical.

Base de datos para encuesta formal

<i>Nombre</i>	<i>Fecha</i>	<i>Entrevistador</i>	<i>Tipo de domicilio</i>	<i>Tamaño de familia</i>	<i>Actividades económicas*</i>	<i>Ingreso anual</i>	<i>Tierra Bajo título</i>	<i>Agricultura sostenible</i>	<i>Sí/No ha Sí/No Técnica</i>
001	030797	3	1	06	1230	1250	2 9	2	9999
002	030797	3	1	06	1300	2100	2 9	2	9999
003	030797	1	1	05	1245	4000	1 3	1	1200
004	030897	2	3	08	1000	2300	1 1	2	9999
005	030897	1	2	12	1200	3050	2 9	2	9999
006	031197	4	1	05	9999	3500	1 9	1	1000
007	031297	3	9	03	1200	2000	2 9	2	9999
008	040197	2	2	15	1500	5050	2 9	2	9999
009	040197	1	1	06	3000	2000	1 6	1	4000

*Recuerde que para estos campos puede haber más de una respuesta. Por lo tanto, cada uno de los 4 números corresponde a una de las posibles opciones halladas en el libro de códigos. "0" significa que no hay respuestas adicionales.

A continuación se muestra un ejemplo similar con una porción de la base de datos derivada del reconocimiento de vida silvestre del ejemplo del Escenario de humedales. En este ejemplo mostramos la forma en que un miembro del equipo de monitoreo completó el instrumento y después le mostramos cómo aparece en el formato codificado de la base de datos. Los campos incluyen las mismas categorías de datos que se registraron anteriormente, incluyendo las siguientes:

- Número de avistamiento
- Observador
- Fecha de observación
- Hora de observación
- Nombre del sendero
- Localización en el sendero
- Distancia aproximada del sendero
- Número de animales
- Especies avistadas
- Comportamiento del animal
- Forma en que el observador se percató del animal

Los datos en estos campos se introducen a la base de datos como se muestra en el siguiente ejemplo:

Ejemplo: Base de datos para una serie de datos cuantitativos de un reconocimiento biológico

Este formulario y base de datos se derivan del reconocimiento de vida silvestre en el Escenario de humedales

Wildlife Survey Record Form: Everson Watershed

Record	Obs	Date Time	Trail	Location	Distance	No	Species	Behavior	Register
356	HC	07/05/6 6:34 am	n-river	5.20	15	2	w. heron	fly	see
357	HC	07/05/6 6:38 am	n-river	5.35	40	4?	c. crow	call	hear
358	HC	07/05/6 7:23 am	s-river	12.25	35	2	w. heron	fly	see
359	HC	07/05/6 8:41 am	s-river	3.40	5	1	deer	station	see
360	BM	7/06/6 6:37 pm	marsh	2.10	300	1	raptor	hunt	see
361	BM	7/06/6 6:51 pm	marsh	3.15	15	2	muskrat	feed	hear
362	BM	7/06/6 7:00 pm	marsh	3.40	50	6	l. goose	fly	hear
363	BM	7/06/6 7:26 pm	e-bog	6.40	100?	2	red duck	fly	see
364	BM	7/06/6 7:32 pm	e-bog	5.25	25	2	red duck	fly	see
365	PK	7/06/6 6:42 am	n-river	7.30	65	1	m. hawk	hunt	see
366	PK	7/06/6 6:45 am	n-river	7.30	35	1	f. eagle	hunt	see

(continúa)

Ejemplo: Base de datos para una serie de datos cuantitativos de un reconocimiento biológico (continuación)

Formulario de registro para el reconocimiento de vida silvestre: Cuenca del Everson

<i>Record</i>	<i>Obs.</i>	<i>Fecha</i>	<i>Hora</i>	<i>Sendero</i>	<i>Localidad</i>	<i>Distancia</i>	<i>No.</i>	<i>Especie</i>	<i>Comportamiento</i>	<i>Registro</i>
356	3	070596	0634	1	0520	015	02	09	1	1
357	3	070596	0638	1	0535	040	04	01	2	2
358	3	070596	0723	2	1225	035	02	09	1	1
359	3	070596	0841	2	0340	005	01	02	4	1
360	2	070696	1837	3	0210	300	01	08	3	1
361	2	070696	1851	3	0315	015	02	05	5	2
362	2	070696	1900	3	0340	050	06	06	1	2
363	2	070696	1926	4	0640	100	02	07	1	1
364	2	070696	1932	4	0525	025	02	07	1	1
365	4	070796	0642	1	0730	065	01	04	3	1
366	4	070796	0645	1	0730	035	01	03	3	1

Datos cualitativos

Los datos cualitativos recopilados a través de técnicas como los grupos focales o las entrevistas no estructuradas con informantes claves generalmente no se insertan en una base de datos como vimos en los ejemplos anteriores. Sin embargo, la organización de los datos generados con este tipo de técnicas es vital. Como explicamos en la sección referente a codificación, usted debe revisar los datos de los grupos focales y de los informantes claves y debe desarrollar un diseño detallado de la forma en que desea organizar y cotejar los datos. Una vez que tenga este diseño y sus datos codificados, podrá revisar los resultados obtenidos de los grupos focales y los informantes claves y podrá extraer la información relevante y reorganizarla de modo que siga su diseño. Puede lograr esto con la ayuda de una computadora o puede usar tijeras y pegamento, la técnica que los profesionales denominan “cortar y pegar”.

Hacer copias de respaldo de los datos

Una vez que hay codificado, transcrito, insertado y organizado sus datos, almacene los originales en un sitio seguro, separado de las versiones de revisión. Lo mejor es colocar sus instrumentos de recopilación de datos completos en cajas forradas de plástico en un lugar fresco y seco. A partir de ese momento, en cuanto sea posible y a intervalos regulares haga dos series de respaldo de cada una de sus revisiones más recientes. Dependiendo de la forma en que se recopilaban los datos, es posible hacer esto en la forma de archivos de computadora o fotocopiando las formas y documentos relevantes. Al viajar con datos, deje una copia de respaldo con un colega o amigo y envíe



otra copia de respaldo por correo, en caso de que su embarcación se hunda o de que alguien le robe el equipaje. El respaldo de datos puede ser un tanto costoso, desde el punto de vista de costos de fotocopiado y correo, pero le dará tranquilidad.



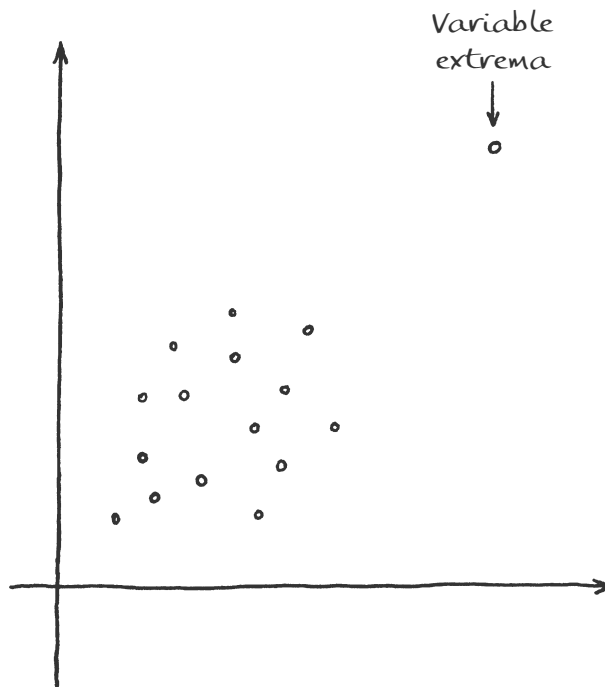
Depurar y preparar los datos para su análisis

Los valores **variables extremos** son puntos de datos que se encuentran fuera del rango esperado para una variable particular. No son necesariamente errores, pero deben revisarse cuidadosamente para asegurarse que representan valores reales.

Finalmente, la depuración de datos es el proceso de revisar sus datos y detectar errores introducidos durante el proceso de codificación e inserción de datos. Para los datos cuantitativos, revise los datos en cada campo de su base de datos. Si utiliza una computadora, organice el archivo de cada campo (asegurándose que los registros estén numerados de modo que los pueda devolver a su orden original). ¿Existen valores **variables extremos** evidentes? De ser así regrese a la fuente original de los datos y revise el valor de ese dato. ¿Es un error en el registro? De ser así, modifíquelo. Si no, entonces decida si fue un error en la recopilación o si representa el verdadero valor del dato.

Sume los totales para las filas y las columnas y asegúrese de que cuadren tanto por fila como por columna. En algunos casos puede valer la pena introducir los datos por duplicado y después compararlos utilizando programas de software especializados. En el caso de los datos cualitativos, revise la información que haya extraído y organizado y piense si tiene sentido o si se ha olvidado de algo. De ser así, haga los ajustes necesarios.

Recuerde, una vez que haya completado sus archivos de datos debe hacer fotocopias o impresiones de las tablas y copias de respaldo de los archivos de computadora. Almacénelos en sitios separados (quizás una copia en casa y la otra en la oficina).



Fuentes y lectura adicional

Las fuentes que más utilizamos y que recomendamos para obtener información adicional sobre los temas que hemos tratado en este capítulo incluyen:

Cintrón, Gilberto, Jorge Reni García y Francisco Geraldés (1994). *Manual de Métodos para la Caracterización y Monitoreo de Arrecifes de Coral*. World Wildlife Fund, Washington, D.C. En español – presenta una visión general de técnicas de monitoreo para arrecifes de coral.

Davis-Case, D'Arcy (1990). *The Community's Toolbox; The Idea, Methods and Tools for Participatory Assessment, Monitoring, and Evaluation in Community Forestry*. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), Manual de Explotación Forestal Comunitaria, Número 2, Roma, Italia. Una introducción básica a las técnicas de Evaluación Rápida.

Debus, Mary (1995). *The Handbook for Excellence in Focus Group Research*. Academy for Educational Development, Washington, D.C. Una de las mejores guías disponibles para la realización y análisis de investigación con grupos focales.

Hall, Pamela y Kamaljit Bawa (1993). "Methods to Assess the Impact of Extraction of Non-Timber Tropical Forest Products on Plant Populations." *Economic Botany* 47: 234-247. Una visión general de las distintas técnicas para monitorear el impacto de la extracción de productos sobre las comunidades vegetales.

Kalton, Graham (1983). *Introduction to Survey Sampling*. Sage Publications, Newbury Park, California. Una guía técnica sobre diferentes tipos de muestreo.

Kruger, Richard (1994). *Focus Groups: A Practical Guide for Applied Research*, 2da edición. Sage Publications. Thousand Oaks, California. Una guía técnica para la recopilación y análisis de datos de grupos focales.

Mack, Andrew L. (1996). *Training Manual for Field Survey Techniques: The Rapid Assessment Program (RAP) for Papua New Guinea*. Conservation International, Washington, D.C. Una visión general práctica sobre técnicas para reconocimientos biológicos de diferentes tipos de organismos.

Patton, Michael Quinn (1990). *Qualitative Evaluation and Research Methods*, 2da edición. Sage Publications. Newbury Park, California. Una excelente guía de recursos para la investigación cualitativa.

Peters, Charles M. (1994). *Sustainable Harvest of Non-Timber Plant Resources in Tropical Moist Forest: An Ecological Primer*. Biodiversity Support Program, Washington, D.C. Una guía básica de métodos para el monitoreo de impactos de la cosecha de productos sobre las poblaciones vegetales.

Pretty, Jules, Irene Guijt, Ian Scoones, y John Thompson (1995). *A Trainer's Guide for Participatory Learning and Action*. IIED Participatory Methodology Series, International Institute for Environment and Development, Londres, Reino Unido. Un manual para capacitadores y facilitadores en el uso de las herramientas de Evaluación Rápida.

Rabinowitz, Alan (1993). *Wildlife Field Research and Conservation Training Manual*. Wildlife Conservation Society, Bronx, Nueva York. Una guía fácil sobre métodos de monitoreo ecológico.

- Rossi, Peter H., James D. Wright, y Andy B. Anderson (1983). *Handbook of Survey Research*. Academic Press, Nueva York, Nueva York. Una guía exhaustiva sobre investigación con encuestas.
- Rothman, Kenneth (1986). *Modern Epidemiology*. Little, Brown, and Company, Boston, Massachusetts. Un libro de texto introductorio sobre métodos analíticos en el campo de la salud pública.
- Russell, Tim (1997). "Pairwise Ranking Made Easy." *PLA Notes* 28: 25-26. Una descripción básica de la técnica de jerarquización de matriz por parejas.
- Schoonmaker-Freudenberger, Karen (1995). *Tree and Land-Tenure: Using Rapid Appraisal to Study Natural Resource Management*. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), Serie de Casos de Estudio sobre Explotación Forestal Comunitaria, Número 10, Roma, Italia. Una introducción básica a las técnicas de Evaluación Rápida.
- Theis, Joachim, y Heather M. Grady (1991). *Participatory Rapid Appraisal for Community Development: A Training Manual Based on Experiences in the Middle East and North Africa*. International Institute for Environment and Development, Londres, Reino Unido. Aunque fue escrita como guía de capacitación, esta es una de las mejores referencias básicas sobre técnicas de Evaluación Rápida que hemos encontrado. Contiene discusiones particularmente útiles sobre entrevistas con informantes claves, técnicas de jerarquización de matriz y observación directa.
- van Schaik, Carel (1994). *Censusing and Surveying Sumatran Rain Forest Animals (Birds and Mammals): A Brief Guide*. Universidad de Duke, Durham, Carolina del Norte. Presenta una excelente visión general de varios métodos para realizar censos y reconocimientos de vida silvestre.

A continuación presentamos otras fuentes que usamos en la redacción de este capítulo y que pueden resultarle útiles.

- GreenCOM. (1996) *Starting with Behavior: A Participatory Process for Selecting Target Behaviors in Environmental Programs*. GreenCOM, Washington, D.C.
- Kleinbaum, David G., Lawrence L. Kupper, y Hal Morgenstern (1982). *Epidemiologic Research: Principles and Quantitative Methods*. Lifetime Learning Publications, Belmont, California.
- Levy, Paul S., y Stanley Lemeshow (1980). *Sampling for Health Professionals*. Lifetime Learning Publications, Belmont, California.
- Marshall, Catherine, y Gretchen B. Rossman (1989). *Designing Qualitative Research*. Sage Publications, Newbury Park, California.
- Mausner, Judith S., y Anita K. Bahn (1974). *Epidemiology: An Introductory Text*. W.B. Saunders, Philadelphia, Pennsylvania.
- Miles, Matthew B., y A. Michael Huberman (1984). *Qualitative Data Analysis. A Sourcebook of New Methods*. Sage Publications, Newbury Park, California.
- Moser, C.A., y G. Kalton (1972). *Survey Methods in Social Investigation*. Basic Book Publishers, Nueva York, Nueva York.
- Poole, Peter (1995). *Indigenous Peoples, Mapping, & Biodiversity: An Analysis of Current Activities and Opportunities for Applying Geomatics Technologies*. Biodiversity Support Program, Washington, D.C.
- Sudman, Seymour, y Norman M. Bradburn (1988). *Asking Questions: A Practical Guide to Questionnaire Design*. Jossey-Bass Publishers, San Francisco, California.



Capítulo 7

Analice los datos y comuniqué los resultados

En capítulos anteriores hemos estudiado la forma de desarrollar e implementar un Plan de proyecto. En el último capítulo examinamos los métodos específicos de monitoreo y comentamos la forma de recopilar y organizar los datos del proyecto. El reto ahora es convertir esos datos en información útil y después comunicar los resultados a sus socios de proyecto, a otras partes interesadas dentro y alrededor del sitio del proyecto, y a las audiencias externas.

No tiene caso recopilar datos a menos que se sepa cómo y quién los analizará y utilizará. Como dijimos en la introducción, usted debe considerar los pasos involucrados en este capítulo tan pronto

como sea posible en su proyecto. Aunque los conceptos y materiales presentados en este capítulo son complejos, creemos que estos tipos de análisis son necesarios para monitorear eficazmente los proyectos y que cualquier persona capaz de seguir los pasos en las otras secciones de este libro también pueda llevar a cabo los análisis presentados en este capítulo.

Usando la información presentada en este capítulo usted debe ser capaz de:

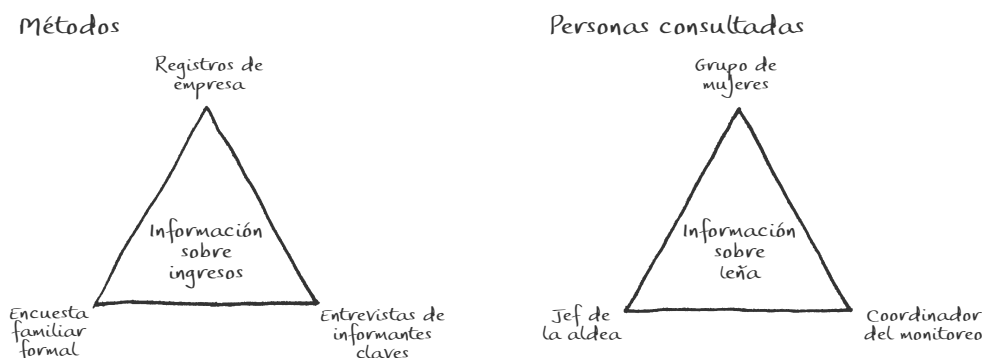
- Analizar datos (Paso E1)
- Comunicar resultados a sus audiencias internas y externas (Paso E2)

Analice los datos (Paso E1)

El análisis es un proceso continuo de revisión de los datos en la manera en que se van colectando, clasificación de los datos, formulación de nuevas preguntas, verificación de los datos y establecimiento de conclusiones. El análisis es el proceso de encontrar sentido a los datos recopilados. No debe postergarse hasta que todos los datos hayan sido recopilados.
-Theis y Grady (1991)

Una vez que se han recopilado, insertado y depurado los datos, el siguiente paso es analizarlos. El análisis no debe postergarse hasta el final. Sino que, como puede verse en la cita de la barra lateral, el análisis es un proceso continuo.

De ser posible, el análisis debe llevarse a cabo al mismo tiempo que se recopilan los datos y tan cerca del campo como sea posible. Hay varios motivos para esto. Primero, entre más temprano se realice el análisis, menor será la probabilidad de que se le olvide el contexto en que se recopilaron los datos. Segundo, como es el caso en todos los aspectos de su proyecto, entre más involucradas estén las partes interesadas locales en el análisis y verificación de datos, mayor será la probabilidad de que comprendan y utilicen los resultados. Finalmente, llevar a cabo el análisis durante el proceso de recopilación de datos le permite *triangular* sus resultados y verificarlos de ser necesario. La triangulación se logra usando una variedad de fuentes, métodos o miembros del equipo de campo para recopilar los mismos datos. Al ir verificando sus datos, éstos serán más consistentes y mayor será la probabilidad de que sean válidos. La triangulación es particularmente importante cuando se usan métodos de monitoreo cualitativos, los cuales no emplean técnicas estrictas de muestreo. Algunos ejemplos de triangulación provenientes de nuestros escenarios son:



Usamos el término “métodos cuantitativos” como abreviatura para “métodos de recopilación de datos cuantitativos” y “métodos cualitativos” como abreviatura para “métodos de recopilación de datos cualitativos”.

El análisis no es un procedimiento mágico que automáticamente le proporcionará resultados claros, de veracidad absoluta acerca de su proyecto. Es simplemente una herramienta que usted puede usar para extraer información de sus datos. Al final le corresponde a usted y a su equipo de proyecto tomar esos resultados e interpretarlos de forma que le permitan manejar mejor su proyecto y documentar su éxito.

Una discusión detallada sobre los cientos de técnicas disponibles para el análisis de datos está fuera del alcance de este libro. En su lugar, discutiremos algunos conceptos generales involucrados en el análisis y proporcionaremos una breve descripción de algunas de las

técnicas específicas para analizar los diferentes tipos de datos generados por los métodos cuantitativos y cualitativos discutidos previamente en el capítulo 6. Los datos cuantitativos se pueden dividir en dos tipos, los categóricos y los continuos. Exploraremos las técnicas de análisis para cada uno.

Antes de entrar en detalles específicos sobre las diferentes técnicas analíticas, demos un vistazo a los dos tipos generales de análisis para utilizar datos cuantitativos y cualitativos:

- *Describiendo sus datos.* Casi todos los esfuerzos analíticos comienzan con el compendio de los datos en bruto con los que usted cuenta para convertirlos a una forma más manejable. Este proceso involucra la organización y caracterización de observaciones acerca de las **unidades** derivadas de una **población o muestra** específica. Estas caracterizaciones incluyen la medición de los valores típicos o representativos, el grado de variabilidad entre los valores o el número de veces en que ciertos valores aparecen.
- *Comprobando la hipótesis sobre sus datos.* Una vez que haya descrito sus datos, el siguiente paso es utilizarlos para examinar el éxito de las intervenciones de su proyecto. Este proceso involucra el examen de la forma en que dos o más **variables** difieren o la forma en que se relacionan entre sí. Algunas veces también es necesario medir y predecir la forma en que los cambios en una o más variables se asocian o conducen a cambios en otra variable.

Una advertencia importante

En las siguientes secciones presentamos varios tipos de análisis estadísticos. Cuando mucha gente escucha la palabra “estadística” su respuesta inmediata es:

“¡Oh no! ¡Estadística no!”

“La estadística es aburrida y no sirve”.

“Yo no sé nada de estadística”.

Aunque entendemos estas reacciones, también creemos que estos tipos de análisis son vitales para el monitoreo y que cualquier persona que haya seguido los pasos anteriores en esta guía también puede llevar a cabo algunos, si no es todos, los análisis que se presentan en la siguiente sección.

Para ayudarlo a decidir cuáles de los siguientes análisis utilizar, los hemos denotado de acuerdo a su grado de dificultad. Si usted nunca ha realizado este tipo de trabajo, quizás sea mejor enfocarse primero en los más básicos. Una vez que adquiera experiencia puede intentar usar los más avanzados. Sin embargo, es perfectamente aceptable usar solamente las técnicas más simples; frecuentemente las más básicas son las más apropiadas. Además, si usted no entiende plenamente una técnica de análisis más avanzada y la usa incorrectamente, puede resultar peor que si usara una técnica simple. Lo más importante es que esté cómodo con el análisis que está llevando a cabo y que éste le proporcione la información que usted y sus audiencias necesitan.

Como se explicó en el capítulo anterior, una **unidad** es un objeto o individuo que se desea observar. Dependiendo del tipo de monitoreo que se esté realizando, las unidades pueden ser elementos como una comunidad, una vivienda, una persona, una huerta o un árbol. La colección de todas las unidades que se podrían potencialmente observar se denomina **población**. Todas las unidades en una población deben compartir al menos una característica entre sí, por ejemplo, todas las viviendas en una comunidad, los recolectores de mimbre o los árboles de cierta especie. Una **muestra** es la porción o subserie de una población que se está midiendo. Las muestras se usan para representar a la población entera o a un subgrupo específico dentro de la población, por ejemplo, la serie de viviendas incluidas en la encuesta es una muestra que esperamos sea representativa de las viviendas en el sitio del proyecto.

Una **variable** es una característica particular de una unidad que estamos interesados en observar o medir, por ejemplo, el tamaño de las familias o el rendimiento de las cosechas por año.

En las siguientes secciones, el grado de dificultad de las diversas técnicas se indica por medio de los símbolos:

- = análisis básico
- = análisis intermedio
- ◆ = análisis avanzado



Analizar datos cuantitativos

Descripción de los datos cuantitativos

A manera de recordatorio, los **datos categóricos** se registran en intervalos discretos o como grupos. Estos grupos pueden estar o no en orden. Un ejemplo de datos categóricos ordenados es el ingreso familiar medido en categorías (afluente, medio, pobre). Un ejemplo de categorías de datos no ordenados es el género de los entrevistados (hombre o mujer).

Los **datos continuos** son aquéllos que se miden a lo largo de una escala.

Algunos ejemplos de datos de medición continua son el ingreso familiar medido en pesos/año o la edad de los hombres y mujeres jefes de familia medida en años.

Note que aunque los datos continuos pueden convertirse en datos categóricos (dividiendo el ingreso en tres categorías como se muestra en el ejemplo anterior), los datos categóricos no pueden ser convertidos en datos continuos. Por lo tanto, si tiene la opción, generalmente es mejor registrar los datos como continuos en lugar de categóricos ya que siempre es posible convertirlos si hubiera necesidad.

Como se dijo anteriormente, el primer paso en el análisis es organizar y caracterizar la serie de datos que se ha recopilado. Por ejemplo, en la encuesta formal del Escenario de bosque tropical, usted podría querer saber la forma en que el uso de los distintos tipos de métodos de agricultura sostenible (por ejemplo, el policultivo o las aboneras) varía a través de las distintas categorías de ingresos o niveles de educación. También podría querer conocer la cifra característica del tamaño de la familia o del ingreso familiar en la comunidad. Finalmente, usted podría querer examinar cómo el tamaño de la familia o la cantidad del ingreso varían en la comunidad.

Una de las técnicas más útiles para describir **datos categóricos** es la agrupación de datos con características similares. Entre las técnicas más útiles para describir **datos continuos** se incluyen la medición de la tendencia central de los datos y la medición de la variabilidad de los datos.

Datos categóricos: Agrupar datos con características similares (●)

Una técnica común que se usa para agrupar datos es la de la elaboración de una *tabla de frecuencia*. Una tabla de frecuencia es la mejor técnica descriptiva que se puede usar con los datos categóricos. Sin embargo, también puede usarse con datos continuos si éstos se dividen en clases y se muestra la frecuencia con la que las observaciones encajan en cada clase. Los datos de una tabla de frecuencia se pueden mostrar en un *histograma* (frecuentemente denominado gráfica de barras) el cual muestra visualmente los datos en la tabla. Las tablas de frecuencia también pueden expresarse en función de proporciones

(porcentajes) del número total de observaciones o subcategorías. Finalmente, los datos también pueden organizarse en una *tabla de contingencia* (también denominada tabulación cruzada) la cual muestra la forma en que dos variables se relacionan entre sí. Una tabla de contingencia general se ve así:

Variable B	Variable A		Total
	Categoría A1	Categoría A2	
Categoría B1	a	b	a+b
Categoría B2	c	d	c+d
Categoría B3	e	f	e+f
Total	a+c+e	b+d+f	n=a+b+c+d+e+f

Las letras “a-f” representan las observaciones medidas.

La letra “n” representa el tamaño total de la muestra.

Si la serie de datos es pequeña, generalmente es fácil inspeccionarla visualmente para detectar patrones entre las variables. Sin embargo, al irse incrementando el tamaño de las series, se vuelve más difícil detectar los patrones a simple vista. Aquí es cuando las tablas de frecuencia y los histogramas son más útiles. Por ejemplo, en el ejemplo de la encuesta formal del Escenario de bosque tropical, usted podría desear agrupar a los residentes de la aldea de acuerdo a los siguientes niveles: en familias afluentes, de ingreso medio y pobres. Las tablas de contingencia son útiles para determinar las relaciones entre las distintas variables de la serie de datos. En el ejemplo de arriba, usted puede mirar la frecuencia de uso de los distintos métodos de agricultura sostenible en la comunidad o puede hacer una tabulación cruzada del ingreso familiar y los tipos de métodos agrícolas utilizados.

Ejemplo: Crear tablas de frecuencia, histogramas y tablas de contingencia

En la encuesta formal del Escenario de bosque tropical usted ha hecho un muestreo de 120 viviendas y ha preguntado acerca de su ingreso anual. Examinando los datos, usted es capaz de elaborar una tabla de frecuencia como la que sigue:

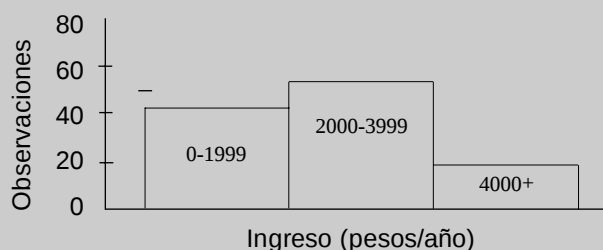
<i>Ingreso (pesos/año)</i>	<i>Frecuencia</i>
Pobre (0–1999)	42
Ingreso medio (2000–3999)	58
Afluente (4000+)	20
Total	120

(continúa)

Una serie de datos dada puede organizarse en varias, pero igualmente válidas, tablas de frecuencia. Por ejemplo, usted pudo haber dividido los datos de este ejemplo en cuatro categorías (muy pobre, pobre, ingreso medio y afluente). Los lineamientos generales para elegir las clases en las que se dividirán las observaciones son:

1. El primer intervalo debe contener la observación más pequeña y el último la más grande.
2. Los intervalos de clase no deben traslaparse; cada observación debe estar incluida en solamente una clase.
3. De ser posible, las clases deben ser de igual longitud (aunque el ejemplo de arriba no sigue completamente este lineamiento debido a que la categoría final no está limitada).
4. Las separaciones de clase deben reflejar límites naturales en los datos, de ser posible.

Los mismos datos también pueden representarse en un histograma, como sigue:



Finalmente, como parte de su encuesta, usted también ha jerarquizado a cada una de las 120 viviendas de acuerdo a su grado de adopción de métodos agrícolas sostenibles (ninguno, parcial, completo). Para mostrar el ingreso familiar en relación con la adopción de técnicas sostenibles, los datos se colocan en una tabla de contingencia como la que sigue:

Nivel de ingreso familiar vs. Uso de técnicas sostenibles

(Ingres Pesos/Año)	Ninguno	Parcial	Completo	Total
Pobre (0-1999)	18	13	11	42
Ingreso Medio (2000-3999)	24	14	20	58
Afluente (4000+)	7	7	6	20
Total	49	34	37	120

En este contexto, una **localidad** se refiere a la distancia a lo largo de una escala numérica utilizada para medir la variable en cuestión.

Datos continuos: Medir la tendencia central de los datos (●)

Una manera en la que la **localidad** de una población puede describirse con respecto a una variable dada es a través de varias medidas de *tendencia central*. Éstas se utilizan para describir un valor representativo de un grupo dado de observaciones. De hecho, las medidas de la tendencia central contestan la pregunta: “Si pudiéramos usar solamente un número para describir este grupo, ¿cuál sería?”

Como se muestra en el siguiente ejemplo, el *promedio* o *media* se calcula sumando todas las observaciones en el grupo y dividiéndolas entre el número total de observaciones. Otra medida útil de la tendencia central es la mediana, la cual es el valor medio en una serie de observaciones ordenadas por tamaño. Las medidas de la tendencia central sirven para describir rápidamente una muestra o población. Por ejemplo, en la encuesta familiar del Escenario de bosque tropical, usted podría querer describir el ingreso familiar o el tamaño de la vivienda en la población muestreada como se muestra a continuación:

Ejemplo: Calcular promedios y medianas

El promedio o media se calcula sumando todas observaciones en una población o muestra y dividiéndolas entre el número total de observaciones. Por ejemplo, el tamaño de las familias registradas en la muestra tomada durante la encuesta formal descrita anteriormente es:

6, 6, 5, 8, 12, 5, 3, 15, 6
 $6 + 6 + 5 + 8 + 12 + 5 + 3 + 15 + 6 = 66$

El promedio es $66 \div 9 = 7.3$.

La mediana se calcula ordenando las observaciones por tamaño y tomando la de en medio. En el mismo ejemplo, reordenamos los datos:

3, 5, 5, 6, 6, 6, 8, 12, 15

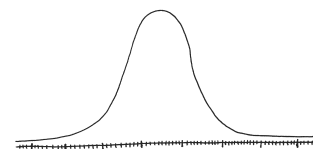
La mediana es la quinta observación, la cual equivale a 6 (si hay un número par de observaciones, se puede simplemente promediar las dos de en medio).

En una población con **distribución normal**, el promedio y la mediana deben ser idénticos. Cuando son distintos esta es una indicación de que la población está **sesgada**. En este ejemplo, el promedio es mayor que la mediana. Esto ocurre porque el promedio es sensible a los extremos (la familia con 15 miembros) mientras que la mediana no lo es. El promedio está predispuesto por el hecho de que en dos de las viviendas muestreadas había varias familias cohabitando.

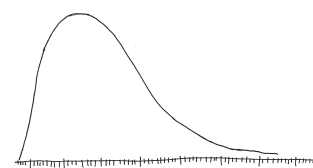
Sugerencia para el proceso: Si está utilizando el programa de software Microsoft Excel para hojas de cálculo, es posible usar sus “funciones” para calcular el promedio y la mediana de una serie de datos. Inserte sus datos en la columna o fila. Vaya a la celda donde desea que aparezca el promedio e inserte `=Average(Data Range)` [`=Promedio(Rango)`], donde “Data Range” [Rango] equivale a las celdas que contienen sus datos. Para calcular la mediana utilice la misma serie de datos pero esta vez inserte `=Median(Data Range)` [`=Mediana(Rango)`].

Otros programas de software tienen funciones similares; consulte su instructivo para obtener instrucciones precisas.

Una población con **distribución normal** es aquella que sigue una curva de campana tradicional con una cúspide en el centro y dos colas iguales una a cada lado, como se muestra en la siguiente ilustración.



En este sentido, una población **sesgada** no está centrada sino que se inclina hacia un lado, como se muestra en el siguiente diagrama.



Datos continuos: Medir la variabilidad de datos (■)

Las diferencias entre los miembros de un grupo se describen comúnmente usando medidas de *variabilidad*. El *rango* de un grupo es la diferencia entre la observación más grande y la más pequeña. La *varianza* es un cálculo más técnico de la variabilidad que involucra el cálculo de la diferencia promedio entre cada observación y el promedio del grupo (en la que las diferencias siempre se elevan al cuadrado para evitar problemas con los signos negativos y positivos). Finalmente, la *desviación estándar* es una raíz cuadrada de la varianza.

Las medidas de la variabilidad sirven para describir las diferencias en una población. Por ejemplo, en el ejemplo de la encuesta familiar, aunque el ingreso promedio es de 2788 pesos/año, los ingresos varían en rango desde 1200 hasta 5000 pesos/año. Además, puede darse el

caso que en años futuros el proyecto encuentre que aunque el ingreso promedio se ha mantenido igual, la varianza puede haber incrementado dramáticamente (lo que significa que los ricos se están volviendo más ricos y los pobres se están volviendo más pobres) o puede haber disminuido (lo que significa que la distancia entre los ricos y los pobres está disminuyendo).

Entre las diferentes medidas, el rango es útil porque es sencillo de calcular. Sin embargo, trata con los extremos y no con la mayoría de las observaciones, las cuales tienden a localizarse alrededor de la media. La varianza es más difícil de calcular (a menos que se use una hoja de cálculo computarizada u otro paquete de software) pero es una mejor medida de las diferencias totales entre los individuos de una muestra. La desviación estándar algunas veces se usa en lugar de la varianza porque se puede expresar en las mismas unidades que la variable que se está midiendo y por lo tanto puede usarse para mostrar el promedio más o menos la desviación estándar.

Sugerencia para el proceso: Si está usando la hoja de cálculo de Microsoft Excel, puede usar las funciones de varianza y desviación estándar. Inserte sus datos en la columna o fila. Elija la celda donde desea que aparezca la varianza e inserte $=\text{Var}(\text{Data Range})$ [$=\text{VARP}(\text{Rango})$], donde "Data Range" [Rango] equivale a las celdas que contienen sus datos. Para calcular la desviación estándar utilice la misma serie de datos pero esta vez inserte $=\text{Stdev}(\text{Data Range})$ [$=\text{DESVPROM}(\text{rango})$]. Otros programas de software tienen funciones similares; consulte el instructivo de su software para obtener detalles específicos.

Si está calculando la varianza de una población en lugar de una muestra, divida la suma total de cuadrados entre el número de observaciones sin restar 1.

Ejemplo: Calcular el rango, la varianza y la desviación estándar

El rango se calcula restando la observación más pequeña de la más grande en una población o muestra.

Por ejemplo, para la encuesta familiar descrita arriba, los tamaños de las familias eran:

6, 6, 5, 8, 12, 5, 3, 15, 6

El rango es $15 - 3 = 12$

La varianza para una muestra se calcula de acuerdo al siguiente procedimiento que se ilustra en la tabla a continuación.

1. Enumere cada dato observado en la muestra como se muestra en la columna A.
2. Coloque el promedio para la muestra de datos en cada fila de la columna B. En este ejemplo, como se calculó anteriormente, el promedio es 7.3.
3. Reste el promedio de cada dato como se muestra en la columna C.
4. Tome cada cifra de la columna C y elévela al cuadrado (multiplicándola por sí misma) como se muestra en la columna D.
5. Sume todos los cuadrados de la columna D para obtener la suma total de cuadrados. En este caso la suma Total de cuadrados es 116.01
6. Tome el número de observaciones en la muestra y réstele 1. En este caso el número de observaciones es 9 y $9 - 1 = 8$.
7. Divida la (suma total de cuadrados) entre (el número de observaciones - 1) para obtener la varianza. En este caso, la varianza es 14.5.

Finalmente, la desviación estándar es simplemente la raíz cuadrada de la varianza, que en este caso es $\sqrt{14.5} = 3.8$. Por lo que se podría decir que en este caso, el tamaño promedio de la familia en nuestra muestra es 7.3 ± 3.8 personas (el promedio más o menos la desviación estándar).

A	B	C	D
Datos	Promedio	(Dato-Promedio)	Dato-Promedio) ²
6	7.3	-1.3	1.69
6	7.3	-1.3	1.69
5	7.3	-2.3	5.29
8	7.3	0.7	0.49
12	7.3	4.7	22.09
5	7.3	-2.3	5.29
3	7.3	-4.3	18.49
15	7.3	7.7	59.29
6	7.3	-1.3	1.69
Suma total de cuadrados			116.01
Número de observaciones - 1			9 - 1 = 8
Varianza			116.01 ÷ 8 = 14.5

Probar hipótesis con datos cuantitativos

Una vez que haya descrito sus datos, el siguiente paso es usarlos para examinar el éxito de las intervenciones de su proyecto, para probar los supuestos de su proyecto. Por ejemplo, en el ejemplo de la encuesta formal de Escenario de bosque tropical, usted quizás querría ver si las familias más afluentes o con mayor nivel de educación adoptan técnicas agrícolas sostenibles más fácilmente que las familias más pobres o menos educadas. Quizá también desearía comparar el ingreso promedio de una aldea cercana al bosque con el ingreso promedio de una aldea lejana al bosque. O quizá quisiera ver la forma en la que el ingreso familiar de cada una de las dos aldeas ha cambiado con el paso del tiempo. O tal vez quisiera mirar la relación entre los niveles de educación de las familias y el ingreso. Finalmente, usted tal vez quisiera tratar de predecir la forma en la que los niveles de ingreso de las personas cambiarán como resultado de haber obtenido un mayor nivel de educación.

Para responder cada una de estas preguntas usted necesita usar lo que se conoce en el ámbito de la estadística como un *proceso de comprobación de hipótesis*. Este proceso involucra el uso de las diversas técnicas delineadas a continuación para apoyar o rechazar cierta **hipótesis** acerca de su proyecto. Estas hipótesis pueden involucrar la comparación de la misma variable en una población con el paso del tiempo o la comparación de dos o más poblaciones o la comparación de las relaciones entre dos o más variables en una muestra o población dada. La comprobación de hipótesis puede llevarse a cabo tanto con datos cuantitativos como cualitativos, pero el análisis específico que usted puede realizar varía de acuerdo al tipo de datos con los que cuenta y al tipo de problema que está tratando de analizar.

La comprobación de hipótesis es muy sencilla si se incluyen todas las unidades en todas las poblaciones que están siendo medidas; todo

Una **hipótesis** es un enunciado formal propuesto acerca de la población o poblaciones que están siendo muestreadas, tal como el "Ingreso promedio de la aldea Umjoa es mayor que el ingreso promedio de la aldea Bikuna" o el "Incremento en el ingreso conduce a la adopción de técnicas agrícolas sostenibles".

lo que necesita hacer es comparar directamente las mediciones de la variable. Por ejemplo, en el Escenario de bosque tropical, suponga que su hipótesis es:

El ingreso promedio de las familias de la aldea Umjoa que participan en la empresa será mayor al final del proyecto que el ingreso promedio de esas familias durante el año inicial del proyecto.

Note que aunque usted haya probado que esta hipótesis era “verdadera” esto no significa necesariamente que haya logrado su meta de manejo; puede ser que usted tuviera que haber incrementado el ingreso en 1500 pesos/año para lograr que las familias suspendieran la sobrecosecha, que es lo que amenaza al bosque.

Suponiendo que usted pudiera encuestar a cada familia en la aldea, entonces simplemente tendría que medir los ingresos promedios al inicio y al final del proyecto y compararlos. Si, por ejemplo, usted hallara que al inicio del proyecto el ingreso promedio era de 1843 pesos/año y al final del proyecto era de 3123 pesos/año (y si puede suponer que sus mediciones son exactas), entonces puede concluir que su hipótesis es verdadera. Para poder determinar si hay un cambio significativo, todo lo que necesita hacer es decidir qué tan grande debe ser la diferencia para considerarse significativa.

Sin embargo, la comprobación de hipótesis no es tan sencilla cuando se utilizan muestras para hacer comparaciones entre las poblaciones totales. En este caso, además del problema de determinar si la hipótesis general es verdadera o falsa, usted también tiene que considerar el problema de si las muestras con las que está trabajando representan verdaderamente a las poblaciones que está intentando medir. Por ejemplo, suponga que hizo un muestreo de un 10 por ciento de las familias al inicio del proyecto y que encontró que el ingreso promedio de su muestra era de 2036 pesos/año. Luego regresa al final del proyecto y hace un muestreo de un 10 por ciento de las familias distintas a las primeras y encuentra que el ingreso promedio de su muestra es 2845 pesos/año. A primera vista puede parecer que ha comprobado su hipótesis. Pero ¿qué tal si por pura casualidad, en su primera muestra entrevistó a una mayoría de familias pobres mientras que en su segunda muestra entrevistó a familias afluentes? En este caso usted puede estar declarando que su hipótesis es verdadera cuando realmente, no lo es; de hecho, estaría manifestando que su proyecto ha sido un éxito cuando de hecho no lo fue.

Para resolver este segundo problema, necesita usar una técnica conocida como *inferencia estadística*. La inferencia estadística involucra el uso de distintas técnicas para evaluar la probabilidad de que una hipótesis sobre la asociación entre dos o más poblaciones (que está basada en muestras de esas poblaciones) sea verdadera o falsa. Para una serie de muestras dada, una *asociación* puede ser una comparación de una o más variables o vínculos causales entre variables.

Pueden haber varias razones para que exista una asociación aparente pero sólo una razón para que no ocurra ninguna asociación, ésta simplemente no está presente. Por esta razón, es más fácil probar la hipótesis cuando no hay ninguna asociación. Una declaración de ausencia de asociación se denomina **hipótesis nula**.

Una **hipótesis nula** describe el efecto opuesto al que usted está tratando de demostrar. Usando el ejemplo anterior usted podría estar tratando de probar la hipótesis: El ingreso promedio de las familias de la aldea Umjoa que

Para probar la hipótesis nula usted supone que no existe ninguna asociación (que la hipótesis nula es verdadera) y después hace la pregunta: “¿Apoyan nuestros datos esta suposición?” Entonces usted se encontrará en la posición de rechazar la hipótesis de no-asociación si es que desea ver un efecto. Si sus datos hacen que la hipótesis nula de no-asociación parezca no ser razonable, entonces puede rechazar la hipótesis nula y aceptar su hipótesis original de asociación. Sin embargo, si sus datos apoyan la hipótesis nula, entonces debe rechazar la hipótesis original. Sabemos que esto suena anticuado y extraño, pero es la forma en la que se llevan a cabo las pruebas estadísticas.

El procedimiento básico para llevar a cabo una inferencia estadística paso a paso es:

- Desarrollar una hipótesis.
- Formular la hipótesis nula opuesta.
- Calcular un valor de **estadística para la prueba** a partir de los datos.
- Comparar la estadística de prueba con la distribución estándar para desarrollar una medida de probabilidad o **valor-p** que indique la probabilidad de que la hipótesis nula sea falsa, o qué tan “poco razonable” es.
- Rechazar o aceptar la hipótesis nula y al hacerlo probará o desaprobará la hipótesis original en el contexto de importancia dado.

Si usted puede rechazar la hipótesis nula, entonces habrá resuelto el problema de si su muestra representa o no a la población y puede declarar con confianza que estadísticamente hay un efecto significativo. Sin embargo, todavía necesita determinar si el efecto es **significativo** en el contexto de las metas de su proyecto.

El proceso de probar hipótesis estadísticas puede parecer difícil si no se ha llevado a cabo nunca antes. Sin embargo, es como todo, aunque es difícil al principio, se va volviendo más fácil con la práctica. De ser posible encuentre a alguien que haya realizado este tipo de análisis y trabaje con esa persona. Una vez que lo haya practicado varias veces, se volverá más fácil.

La comprobación de hipótesis con datos recopilados con métodos cuantitativos puede dividirse en técnicas categóricas y continuas. Para los datos categóricos, la técnica más frecuentemente utilizada es la comparación de los valores esperados y los observados en datos agrupados. Para los datos continuos, las técnicas más útiles incluyen la comparación de promedios con datos de censos derivados de todas las unidades de una población, la comparación de promedios a partir de muestras derivadas de una población única con el paso del tiempo y la comparación de promedios a partir de muestras derivadas de dos poblaciones distintas. Posteriormente presentamos dos técnicas usadas para probar hipótesis sobre relaciones entre variables. Éstas incluyen los análisis gráficos de las correlaciones entre variables y análisis estadísticos de relaciones causales utilizando la regresión lineal.

participan en la empresa será mayor al final del proyecto que el ingreso promedio de esas familias durante el año inicial del proyecto.

La hipótesis nula (sin efecto) que usted está de hecho probando es:

El ingreso promedio de las familias de la aldea Umjoa que participan en la empresa, al final del proyecto equivale al ingreso promedio para esas familias durante el año inicial del proyecto.

Si puede demostrar que hay una gran probabilidad de que la hipótesis nula sea falsa, entonces usted puede “rechazarla” y aceptar su hipótesis original.

Un valor de **estadística para la prueba** es una cifra calculada de acuerdo a cierta fórmula con base en los datos muestreados. Ninguna muestra es un reflejo perfecto de la población. Siempre existe la posibilidad de que la muestra sea atípica y que ocasione que usted concluya incorrectamente que existe una verdadera asociación. Un valor-p es la probabilidad de que su estadística para la prueba represente un resultado real y que no esté ocurriendo simplemente por casualidad. Es un número entre 0 y 1. Debido a que el valor-p se calcula en relación con la hipótesis nula, para determinar si usted debería aceptar su hipótesis, necesita restar el **valor-p** observado de 1 para obtener el porcentaje de probabilidad de que su hipótesis sea aceptada. Un valor-p de 0.1, por lo tanto indica que hay un 90 por ciento de probabilidad (1-0.1) de que lo que está presenciando sea una asociación real.

En la mayoría de los círculos científicos, se requiere de un valor-p de .05 (equivalente a 95 por ciento de probabilidad de que no esté cometiendo un error al rechazar su hipótesis nula) antes de poder aseverar con confianza que el efecto es **significativo** y no debido a la casualidad. Sin embargo, en el trabajo de monitoreo puede resultar difícil obtener valores-p tan altos, especialmente si se está trabajando con muestras pequeñas.

Datos categóricos: Comparar valores esperados y observados en datos agrupados (■)

Cuando se trata con datos categóricos (ya sea datos originales o datos continuos que han sido categorizados), la manera más común de probar hipótesis acerca de dos o más variables es usando una *prueba de chi-cuadrado*. Esta técnica prueba la hipótesis nula básica que una serie de *valores observados* en una tabla de frecuencia o contingencia serán iguales a los *valores predichos* en un modelo teórico. Si esta hipótesis nula puede ser rechazada, los valores observados difieren significativamente de los valores esperados. Esta hipótesis puede ser probada a través del cálculo de la prueba estadística de chi-cuadrado (χ^2) como se delinea en el siguiente ejemplo.

Las pruebas de chi-cuadrado son útiles cuando se desea ver la forma en que las frecuencias en grupos reales se comparan a lo que su teoría haya predicho. Se usan más comúnmente con las estrategias de monitoreo de series de tiempo que se presentaron en el capítulo 6. También pueden usarse para explorar las relaciones entre variables, como se muestra en el siguiente cuadro.

Ejemplo: Análisis de chi-cuadrado

Suponga que está interesado en probar la siguiente hipótesis:

Es de igual probabilidad que las familias afluentes utilicen técnicas de agricultura sostenible que las familias pobres.

En su investigación, usted elabora una tabla de contingencia, como se muestra en el ejemplo anterior. Tome nota de que el ingreso familiar era originalmente una variable continua que fue categorizada, mientras que el uso de técnicas sostenibles es una variable categórica pura.

Tabla de valores observados

<i>Ingreso familiar (Pesos/Año)</i>	<i>Uso de agricultura sostenible</i>			<i>Total</i>
	<i>Ninguno</i>	<i>Parcial</i>	<i>Completo</i>	
Pobre (0-1999)	18	13	11	42
Ingreso medio (2000-3999)	24	14	20	58
Afluyente (4000+)	7	7	6	20
Total	49	34	37	120

Con base en estos datos, es difícil determinar si éstos apoyan a su hipótesis. Por lo tanto, usted decide intentar una prueba de chi-cuadrado para probar la siguiente hipótesis nula:

Es de igual probabilidad que las familias afluentes utilicen técnicas de agricultura sostenible que las familias pobres.

De hecho, esta hipótesis nula implica que las familias pobres, de ingreso medio y afluentes estarán distribuidas igualmente entre las categorías de uso agrícola sostenible en proporción directa con su

Sugerencia para el proceso: Si está utilizando una hoja de cálculo de

Microsoft Excel, usted puede usar la función "Chitest" [PRUEBA.CHI].

Introduzca una tabla de valores observados y una tabla de valores esperados. Vaya a la celda donde desea que aparezca el resultado e inserte

`<=Chitest ("Actual Range", "Expected Range")>` [PRUEBA.CHI(rango_ actual; rango_ esperado)], donde "Actual Range" [Rango Actual] equivale a las celdas que contienen sus valores observados y "Expected Range"

[Rango Esperado] equivale a las celdas que contienen sus valores esperados.

La computadora arrojará el valor-p para la prueba de chi-cuadrado cuando usted pulse Enter. Otros programas de software poseen tipos similares de funciones; consulte su instructivo para obtener detalles.

cantidad total en la muestra. Podemos calcular las frecuencias esperadas por esta hipótesis nula tomando los totales de las filas de la Tabla de valores observados y dividiéndolos entre 3 (el número de columnas) para obtener la proporción de familias que esperaríamos obtener si no hubiera ningún efecto. Las frecuencias esperadas son:

Tabla de valores observados

<i>Ingreso familiar (Pesos/Año)</i>	<i>Uso de agricultura sostenible</i>			<i>Total</i>
	<i>Ninguno</i>	<i>Parcial</i>	<i>Completo</i>	
Pobre (0-1999)	14.0	14.0	14.0	42
Ingreso medio (2000-3999)	19.3	19.3	19.3	58
Afluente (4000+)	6.6	6.6	6.6	20
Total	40	40	40	120

Para calcular la prueba estadística de χ^2 usted puede utilizar un paquete estadístico computarizado o el siguiente procedimiento que se ilustra en la siguiente tabla:

1. Enumere los datos individuales en cada celda de la tabla de valores observados como se muestra en la columna A.
2. Enumere los datos individuales correspondientes para cada celda de la tabla de valores esperados, como se muestra en la columna B.
3. Reste el valor esperado del valor observado en celda como se muestra en la columna C.
4. Tome cada número de la columna C y elévelo al cuadrado (multiplíquelo por sí mismo) como se muestra en la columna D.
5. Divida cada valor de la columna D entre el valor esperado, como se muestra en la columna E.
6. Sume todos los valores de la columna E para obtener el valor de la prueba estadística de Chi-cuadrado. En este caso, $\chi^2 = 4.58$.
7. Tome el número total de filas (R) de la tabla de valores observados y réstele 1. En este caso $(R - 1) = 2$.
8. Tome el número total de columnas (C) de la tabla de valores observados y réstele 1. En este caso $(C - 1) = 2$.
9. Multiplique $(R - 1)$ por $(C - 1)$. En este caso $2 \times 2 = 4$. Éstos son los *grados de libertad* (gl) para la prueba.
10. Usando la tabla de chi-cuadrado de un libro de estadística, busque el valor de la estadística de prueba para el nivel dado de grados de libertad. En este caso, para $\chi^2 = 4.58$ y gl = 4, usted encontrará que $p = 0.3325$. Debido a que el valor-p no es menor a 0.05, usted no puede rechazar la hipótesis nula, lo que significa que no existe una diferencia estadística significativa entre los valores observados y los esperados.

(continúa)

Los **grados de libertad** para una prueba estadística son el número de parámetros y valores independientes. Se calcula de distintas maneras para las diferentes pruebas. La probabilidad de que el valor para una prueba estadística dada sea significativo varía de acuerdo al número de grados de libertad. Por lo tanto, usted debe buscar el valor de la prueba estadística en una tabla de acuerdo al número dado de grados de libertad.

Como regla, entre mayor sea el número de grados de libertad, mayor será la probabilidad de que usted sea capaz de detectar una verdadera diferencia entre dos muestras. Los expertos en estadística se refieren a la habilidad para detectar una verdadera diferencia entre dos muestras como el poder de la prueba. Si el poder de su prueba es demasiado bajo, entonces hay poca probabilidad de que usted detecte una diferencia en sus resultados, incluso si existen diferencias reales entre las variables que está estudiando. Un tamaño pequeño de muestra es casi siempre la razón de un poder bajo.

A	B	C	D	E
Valores observados(O)	Valores esperados (E)	(O – E)	(O – E) ²	(O – E) ² /E
18	14.0	4.0	16.00	1.14
13	14.0	-1.0	1.00	0.07
11	14.0	-3.0	9.00	0.64
24	19.3	4.7	22.09	1.15
14	19.3	-5.3	28.09	1.46
20	19.3	0.7	0.49	0.03
7	6.6	0.4	0.16	0.02
7	6.6	0.4	0.16	0.02
6	6.6	-0.6	0.36	0.05

Valor de chi-cuadrado $\chi^2 = 4.58$

Número de filas (R) – 1 $3 - 1 = 2$

Número de columnas (C) – 1 $3 - 1 = 2$

gl = (R – 1) x (C – 1) $2 \times 2 = 4$

valor-p $p = 0.3325$

Sin embargo, suponga que en otra aldea usted conduce una encuesta similar y encuentra una distribución observada de la siguiente manera:

Tabla de valores observados

Ingreso familiar (Pesos/Año)	Uso de agricultura sostenible			Total
	Ninguno	Parcial	Completo	
Pobre (0-1999)	25	12	5	42
Ingreso Medio (2000-3999)	21	20	17	58
Afluyente (4000+)	2	6	12	20
Total	48	38	34	120

Usando los mismos valores esperados que usamos anteriormente, se puede computar la χ^2 de nuevo, que en este caso es equivalente a 22.84. Cuando se compara esta cifra a la tabla de chi-cuadrado se observa que $p = 0.0001$ y por lo tanto usted puede rechazar la hipótesis nula. Por lo tanto, se puede concluir con bastante certeza que en este caso la adopción de técnicas sostenibles de cosecha es mayor en las familias afluentes. Tome note que esta prueba no revela nada con respecto a los motivos para que esta relación exista.

Datos continuos: Comparar los promedios con los datos del censo derivados de todas las unidades de una población (●)

Como se estipuló previamente en esta sección, cuando en lugar de hacer un muestreo se miden poblaciones enteras, entonces las comparaciones son relativamente fáciles. El procedimiento básico, ilustrado en el siguiente ejemplo, es simplemente calcular la estadística descriptiva deseada (como el número promedio de familias o la varianza del ingreso familiar) para las poblaciones en cuestión, compararlas y determinar si el resultado es significativo en el contexto de los objetivos y metas del proyecto. Este método es más

comúnmente usado en las estrategias de monitoreo de pre-prueba/post-prueba, control estricto y comparación de grupos en aquellos casos donde se pueden obtener datos completos de censo.

Ejemplo: Comparar dos poblaciones cuando se miden todas las unidades

En el Escenario de bosque tropical, usted está interesado en evaluar los cambios en el ingreso de una aldea con el paso del tiempo, con la siguiente hipótesis:

El ingreso promedio de las familias de la aldea Umjoa que participan en la empresa será mayor al final del proyecto que el ingreso promedio de esas familias durante el año inicial del proyecto.

Hay veinte familias en la aldea Umjoa y es relativamente fácil encuestarlas todas. Usted encuesta a todas las 20 familias al inicio del proyecto y encuentra que tienen un ingreso promedio de 1843 pesos/año y después encuesta a las veinte familias de nuevo al final del proyecto y encuentra que ahora tienen un ingreso promedio de 3123 pesos/año. Compara esas dos cifras restando $3123 - 1843$ para obtener un incremento neto en el ingreso de 1280 pesos/año. Usted ha demostrado claramente que sus resultados apoyan su hipótesis.

Sin embargo, note que la simple comprobación de su hipótesis no la hace valorosa. Si la meta de su proyecto era elevar el ingreso promedio en 5000 pesos/año, entonces no ha cumplido su meta. O, si su meta era elevar el ingreso en 500 pesos/año, entonces sí ha cumplido su meta.

Datos continuos: Comparar promedios de las muestras derivadas de una población única al cabo del tiempo (■)

Los promedios de muestras derivadas de una población al cabo del tiempo se comparan más comúnmente usando una *prueba-t emparejada*. Una prueba-t emparejada compara el promedio calculado de una muestra derivada en el tiempo 1 (generalmente antes de la intervención) con un promedio calculado de una segunda muestra derivada en el tiempo 2 (generalmente después de la intervención), de hecho probando la hipótesis:

$$\text{Promedio en el tiempo 1} = \text{Promedio en el tiempo 2}$$

Cuando puede suponerse que las muestras han sido derivadas de poblaciones con distribución normal y varianzas iguales, entonces la prueba estadística t puede calcularse como se muestra en el siguiente ejemplo. Es importante recordar que esta prueba de t solamente es necesaria cuando se comparan muestras tomadas en los dos períodos de tiempo (en lugar de tomar censos de la población completa). Si usted puede calcular los promedios de la población entera directamente en los dos tiempos, entonces no necesita usar la prueba-t y

Cuando una población no está normalmente distribuida entonces se necesitan realizar pruebas estadísticas no paramétricas como la Prueba U de Mann-Whitney (refiérase a un buen libro de estadística para obtener el procedimiento para estas pruebas).

puede simplemente hacer las comparaciones directas como en la sección anterior.

Una prueba-t emparejada es más útil cuando se usa con la estrategia de monitoreo de pre-prueba/post-prueba en la que se desea comparar a las unidades influenciadas por su proyecto contra sí mismas antes y después de la intervención del proyecto. Por ejemplo, usted podría querer comparar el ingreso familiar en una aldea, antes y después del proyecto, como se muestra en el siguiente ejemplo.

Sugerencia para el proceso: Para calcular una prueba-t emparejada usando una hoja de cálculo de Microsoft Excel, inserte sus datos en dos columnas. En el menú "Tools" [Herramientas], seleccione "Data Analysis" [Análisis de Datos] entonces obtendrá un menú de los distintos análisis disponibles; eleccione el que dice "t-test: Paired Two Sample for Means [Prueba T: Para dos muestras apareadas para la media]". Seleccione este análisis y siga las instrucciones. También puede usar la función "T-Test" [Prueba T], pero ésta no le dará la misma cantidad de detalles en los resultados. Otros programas de software tienen análisis similares.

Ejemplo: Conducir una prueba-t emparejada para comparar una población contra sí misma al cabo del tiempo

Como ejemplo, supongamos que la meta del proyecto es:

Al final del quinto año del proyecto, las familias de la aldea Bikuna involucradas en la cosecha de PFNM incrementarán su ingreso en un 15 por ciento a partir de las empresas de cosecha y procesamiento de PFNM.

Para monitorear esta meta, usted necesita rastrear los cambios en las cantidades ganadas a partir de PFNM con el paso del tiempo ("la cantidad ganada a partir de los PFNM" es su indicador). Por lo tanto, usted desea probar la siguiente hipótesis:

El ingreso familiar promedio a partir de los PFNM en la aldea Bikuna al final del proyecto es mayor que el ingreso familiar promedio a partir de los PFNM al inicio del proyecto.

Usted muestrea un 20 por ciento ($n = 16$) de las familias de la aldea involucradas en la empresa al inicio del proyecto (T_1) y después muestrea a las mismas 16 familias al final del proyecto (T_2). Usted calcula la estadística descriptiva de ambas muestras y obtiene ingresos promedio a partir de los PFNM de 2307.5 pesos por familia para el año inicial del proyecto y 2428.1 pesos por familia para el año final del proyecto (un incremento neto promedio de 120.6 pesos por familia). Este resultado aparentemente apoya su hipótesis de que el ingreso a partir de los PFNM se incrementa a lo largo de la vida del proyecto.

Sin embargo, debido a que solamente muestreó a algunas de las familias de la aldea durante cada período, esta diferencia podría deberse a la casualidad. Por lo tanto, usted necesita usar una prueba-t emparejada para determinar la probabilidad de que esta diferencia se deba a la casualidad, y probar así la hipótesis nula:

El ingreso promedio familiar a partir de los PFNM al final del proyecto = al ingreso promedio familiar a partir de los PFNM al inicio del proyecto.

Para calcular la prueba estadística t usted puede utilizar ya sea un programa de computadora o el procedimiento que se ilustra en la tabla a continuación:

1. Enumere las unidades muestreadas en la columna A. En este caso hay 16 familias muestreadas.
2. Enumere los datos individuales observados para cada unidad durante el período de tiempo inicial (T_1) en la columna B y para el período de tiempo final (T_2) en la columna C.
3. Reste el valor de (T_1) del valor de (T_2) como se muestra en la columna D.

4. Calcule el promedio y la desviación estándar de los valores de la columna D. Note que aunque el promedio $(T_2) - \text{promedio}(T_1) = \text{promedio}(T_2 - T_1)$, la misma relación no es verdadera en el caso de la desviación estándar.
5. Tome el número total de pares muestreados y calcule la raíz cuadrada de ese número. En este caso, $n = 16$ y $\sqrt{n} = 4$.
6. Divida el promedio de los valores en la columna D entre la desviación estándar de los valores de la columna D y después multiplique ese número por la raíz cuadrada del número de pares para obtener la prueba estadística t . En este caso:

$$t = (120.6/201.8) \times 4 = 2.39$$
7. Tome el número total de pares muestreados y réstele 1 para obtener los grados de libertad (gl) para la prueba. En este caso, $16 - 1 = 15$.
8. Usando la tabla de t de un libro de estadística, busque el valor de la estadística para los grados de libertad (prueba de una cola). En este caso, $t = 2.39$, $gl = 15$, $p = 0.015$

A Familia muestreada	B Valor de T_1	C Valor de T_2	D $T_2 - T_1$
1	1940	2130	190
2	2430	2690	260
3	2340	2350	10
4	2210	2360	150
5	1460	1200	-260
6	3450	3870	420
7	2340	2620	280
8	2880	3200	320
9	1570	1530	-40
10	2670	2980	310
11	1790	1640	-150
12	2940	3150	210
13	2230	2430	200
14	1940	1800	-140
15	2230	2150	-80
16	500	2750	250
Promedio $(T_2 - T_1)$ 120.6			
Desviación estándar $(T_2 - T_1)$ 201.8			
Número de pares (n) $n = 16$			
Raíz cuadrada de n $\sqrt{n} = 4$			
Estadística de prueba (t) $\left(\frac{120.6}{201.8}\right) \times 4 = 2.39$			
$df = (n - 1)$ $16 - 1 = 15$			
p-valor (p) $p = 0.015$			

(continúa)

Al observar después estos resultados y con base en el valor-p puede concluir con un 98.5 por ciento ($1.00 - 0.015$) de confianza que puede rechazar su hipótesis nula y puede estar razonablemente seguro de que el ingreso promedio a partir de PFNM al final del proyecto es mayor que el ingreso promedio a partir de PFNM al inicio del proyecto.

Es tranquilizador ver que el proyecto ha conducido a un incremento en el ingreso durante los últimos cinco años. Sin embargo, todavía es necesario asegurarse de que ha alcanzado su meta. En la meta usted enunció que con base en las discusiones de grupo con los miembros de la comunidad, es necesario incrementar el ingreso a partir de PFNM en un 15 por ciento para reducir la amenaza de la sobrecosecha. La necesidad de ingreso corriente promedio de las familias muestreadas durante el período de referencia inicial (T_1) era de 2307.5 pesos/año. Su meta era incrementar el ingreso en 346 pesos (15 por ciento de 2307.5) y, sin embargo, su incremento promedio fue de sólo 120.6 pesos, lo cual resulta en un 5.2 por ciento de las necesidades totales. Por lo tanto, en este caso, aunque los resultados del análisis fueron estadísticamente significativos, este cambio no es significativo desde el punto de vista programático ya que no cumple con la meta.

Datos continuos: Comparar promedios de muestras derivadas de dos poblaciones diferentes (■)

Los promedios de muestras derivadas de dos poblaciones distintas se comparan comúnmente usando una *prueba de t para dos muestras*. Esta prueba de t compara un promedio calculado de la muestra de una población con un promedio calculado de una muestra derivada de una segunda población; de hecho, probando la hipótesis:

$$\text{Promedio de la población 1} = \text{Promedio de la población 2}$$

Cuando es posible suponer que las muestras han sido derivadas independientemente de poblaciones normalmente distribuidas con varianzas iguales, entonces la prueba estadística *t* puede calcularse como se muestra en el siguiente ejemplo. Como en el caso de la prueba-t emparejada, esta prueba sólo es necesaria cuando se están comparando dos muestras (en lugar de poblaciones completas).

Una prueba-t para dos muestras es más útil cuando se usa con estrategias de monitoreo de control estricto o de grupos de comparación en los que usted desea comparar las unidades influenciadas por su proyecto con un grupo de control o de comparación. Por ejemplo, usted podría desear comparar el ingreso familiar de una aldea que forma parte de su proyecto con el de una aldea que no es parte del proyecto, como se muestra a continuación:

Aquí de nuevo, si los supuestos de normalidad no se aplican, usted necesitará usar pruebas no paramétricas, como la Prueba U de Mann-Whitney o la prueba de Kolmogorov-Smirnov. Estas pruebas tienden a tener menor poder para resolver diferencias sutiles, pero su uso es perfectamente válido.

También, si usted está interesado en probar hipótesis que involucran tres o más poblaciones, no puede usar una prueba de t, en su lugar necesitará emplear un Análisis de varianza de un solo factor (ANOVA); consulte un buen libro de estadística para ver cómo se lleva a cabo esta prueba.

Ejemplo: Conducir una prueba-t para dos muestras para comparar dos poblaciones

Suponga que la hipótesis que está intentando probar es:

El ingreso en la aldea Bikuna (parte del proyecto) es mayor que el ingreso en la aldea Umjoa (no es parte del proyecto).

Para probar esta hipótesis usted mide el ingreso a partir de muestras derivadas de ambas aldeas. Usted muestrea un 20 por ciento ($n = 16$) de las familias de la aldea Bikuna y un 20 por ciento ($n = 20$) de las familias de la aldea Umjoa. Usted calcula la estadística descriptiva para ambas muestras y obtiene que los ingresos promedio a partir de PFNM son de 2428 pesos por familia en el caso de Bikuna y de 2098 pesos por familia en Umjoa (un promedio de 330 pesos por familia más para las familias de Bikuna). Estos resultados parecen apoyar su hipótesis que dice que el ingreso a partir de los PFNM se ha incrementado en la aldea donde se llevó a cabo el proyecto.

Sin embargo, debido a que usted solamente muestreó algunas de las familias de cada aldea, esta diferencia puede deberse a la casualidad. Es muy posible que algunas de sus muestras de las familias de Bikuna hayan incluido solamente aquellas con los mayores ingresos. Por lo tanto, usted necesita usar una prueba-t para determinar la probabilidad de que esta diferencia sea debida a la casualidad, lo que probaría la hipótesis nula:

El ingreso promedio a partir de los PFNM en Bikuna = El ingreso promedio de los PFNM en Umjoa.

Para calcular el valor de la estadística t para una prueba de dos muestras puede usar un programa de computadora o el procedimiento ilustrado en la siguiente tabla:

1. Enumere el número de unidades muestreadas en la columna A. En este caso hay 16 familias muestreadas en Bikuna y 20 en Umjoa.
2. Enumere los datos individuales medidos para cada unidad de la muestra 1 en la columna B y para la muestra 2 en la columna C.
3. Calcule el promedio para cada muestra, como se indica en la línea D.
4. Reste el promedio de la segunda muestra del promedio de la primera muestra, como se indica en la línea E.
5. Calcule la varianza de cada muestra como se indica en la línea F.
6. Enumere el número de observación de cada muestra, como se indica en la línea G y después réstele 1, como se indica en la línea H.
7. Multiplique la varianza de cada muestra (línea F) por $n - 1$ (línea H) como se muestra en la línea I.
8. Sume los números de observaciones de las dos muestras y réstele 2 como se indica en la línea J.
9. Compute la "varianza acumulada" para la muestra de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\frac{(n_1 - 1)Var_1 + (n_2 - 1)Var_2}{n_1 + n_2 - 2}$$

En este caso, los valores son
como se muestran en la línea K $\frac{481136 + 221585}{34} = 336093$

(continúa)

Aunque esta estadística de t es similar a la prueba de t de muestras relacionadas, existen algunas diferencias en los cálculos.

Sugerencia para el proceso: Para calcular una prueba-t de dos muestras usando una hoja de cálculo de Microsoft Excel, inserte sus datos en dos columnas.

Diríjase al menú "Tools" [Herramientas] y seleccione "Data Analysis" [Análisis de Datos]. Ahí obtendrá un menú de los distintos análisis disponibles; seleccione el que dice "t-test Two-Sample Assuming Equal Variances" [Prueba T: Para dos muestras suponiendo varianzas iguales]. Seleccione este análisis y siga las instrucciones. También puede usar la función "TTest" [Prueba T], pero ésta no le dará la misma cantidad de detalles en los resultados. Otros programas de software poseen tipos similares de análisis.

10. Tome cada tamaño de la muestra y divídalo entre 1 (línea L) y después súmelos (línea M).
11. Multiplique la línea K por la línea M y calcule la raíz cuadrada como se indica en la línea N.
12. Divida la línea E entre la línea N para obtener el valor de t como se muestra en la línea O. En este caso, $t = 1.698$.
13. Tome la suma de las observaciones de ambas muestras y réstele 2 para obtener los grados de libertad (gl) para la prueba, como se muestra en la línea P. En este caso, $16 + 20 - 2 = 34$
14. Usando la tabla- t de un libro de estadística, busque el valor de la estadística los grados de libertad (prueba de una cola). En este caso, $t = 1.698$, $gl = 34$, $p = 0.0493$.

Si la secuencia de pasos parece un tanto confusa, es porque la fórmula para calcular el valor de t para una prueba de dos muestras es muy compleja. Sin embargo, si se mira pieza por pieza como lo hacemos aquí, no es difícil; para quienes prefieran ver las fórmulas, ésta es la siguiente:

$$t = \frac{\text{Promedio}_1 - \text{Promedio}_2}{\sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \times \frac{(n_1 - 1)\text{Var}_1 + (n_2 - 1)\text{Var}_2}{n_1 + n_2 - 2}}}$$

A	B	C
Familia	Bikuna	Umjoa
muestreada	(Muestra 1)	(Muestra 2)
1	2130	1940
2	2690	2430
3	2350	2100
4	2360	2970
5	1200	1810
6	3870	1420
7	2620	2390
8	3200	1650
9	1530	2450
10	2890	2110
11	1640	1400
12	3150	1730
13	2430	2900
14	1800	2560
15	2150	1840
16	2750	2410
17		1700
18		2220
19		2470
20		1460

(continúa)

Promedio (Pr)	2428	2098		D
Promedio ₁ – Promedio ₂			330.1	E
Varianza (Var)	481136	221585		F
<i>n</i>	16	20		G
(<i>n</i> – 1)	15	19		H
Var x (<i>n</i> – 1)	7217044	4210120		I
<i>n</i> ₁ + <i>n</i> ₂ – 2			34	J
Varianza acumulada			336093	K
1/ <i>n</i>	0.0625	0.05		L
1/ <i>n</i> ₁ + 1/ <i>n</i> ₂			0.1125	M
√ Line M + Line K			194.45	N
<i>t</i> = Line E ÷ Line N			1.698	O
df = (<i>n</i> ₁ + <i>n</i> ₂ – 2)			34	P
valor-p			0.0493	Q

Después se miran estos resultados y con base en el valor-p se puede concluir que con aproximadamente un 95 por ciento (1.00 – 0.049) de confianza usted puede rechazar la hipótesis nula y por lo tanto puede estar razonablemente seguro de que el ingreso promedio a partir de PFMN en Bikuna es mayor que el ingreso promedio en Umjoa.

Datos continuos: Análisis gráficos de correlación entre variables (♦)

Usando datos continuos, las relaciones simples entre dos variables generalmente se ilustran con *gráficas de dispersión*, las cuales muestran la relación entre dos variables. Como se muestra en el siguiente ejemplo, estas gráficas ilustran visualmente el grado de **correlación** entre las dos variables, aunque no le indican la dirección de causalidad en la relación.

La *correlación* se refiere a la relación entre dos variables sin implicar una relación de causa-efecto entre ambas.

Ejemplo: Usar gráficas de dispersión para examinar relaciones entre variables

Suponga que está interesado en explorar la relación entre los niveles de educación y de ingreso. En su encuesta usted ha recopilado datos sobre el número de años de escolaridad completados por el jefe de cada familia y el ingreso familiar anual. Estos son los datos:

Obs.	Años de escolaridad	Ingreso anual
1	5	2800
2	7	3100
3	3	1800
4	0	1200
5	0	1400
6	5	1600
7	10	5200
8	0	900
9	3	2200
10	4	1900
11	6	2700

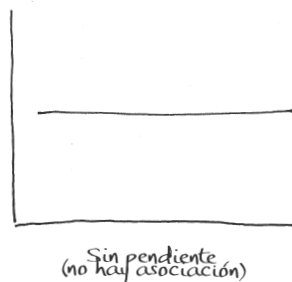
(continúa)

Las **variables independientes** son aquellos factores que predicen el efecto; se grafican tradicionalmente a lo largo del eje horizontal o eje X.

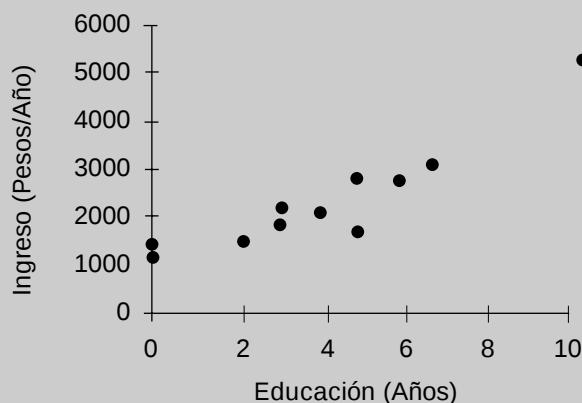
Una **variable dependiente** es la medida del efecto mismo; se grafican tradicionalmente a lo largo del eje vertical o eje Y.

En los escenarios presentados en este libro, las condiciones deseadas pueden considerarse variables dependientes y los factores pueden tomarse como variables independientes. Sin embargo, un factor dado también puede ser una variable dependiente con relación a otros factores que lo afectan.

Si su variable dependiente es categórica y sus variables independientes son ya sea categóricas o continuas, entonces usted debe usar un procedimiento estadístico conocido como regresión logística.



Estos datos se trazan después en una gráfica como la mostrada a continuación, en la cual se muestra que al incrementar la educación, el ingreso generalmente también se incrementa. Esto indica que la educación está correlacionada al ingreso.



Datos continuos: Análisis estadísticos de relaciones causales entre variables (◆)

Para examinar las relaciones causales entre variables es necesario dividirlas en una o más **variables independientes** y una **variable dependiente**. Cuando tanto las variables dependientes como independientes son datos continuos, las relaciones entre las variables generalmente se analizan usando un *análisis de regresión lineal*. Los análisis de regresión básicamente prueban la hipótesis:

El cambio en la variable 1 está vinculado linealmente al cambio en la variable 2

Por ejemplo, en el ejemplo sobre educación/ingreso mostrado anteriormente, parece ser que al incrementar el nivel de educación, el ingreso también se incrementa. La regresión lineal involucra medir qué tan fuerte es esta asociación al acoplar una línea matemáticamente calculada que se aproxime lo más posible a todos los puntos de la gráfica de dispersión. Esta línea puede usarse tanto para describir la relación existente como para predecir cómo se verán las observaciones futuras.

En cuanto a la descripción de la relación, existen dos números importantes. El *coeficiente de correlación lineal* (representado por r) está relacionado a qué tan bien se acopla la línea tendida a los datos individuales observados. Por lo tanto este número sirve para saber en qué medida el cambio en la variable independiente explica el cambio en la variable dependiente. Si $r = 1$, entonces existe una perfecta relación lineal entre las variables x y y ; la línea de regresión incluye todos los puntos. Si $r = 0$, entonces no hay ninguna relación; los puntos de datos se encuentran distribuidos aleatoriamente. En muchos casos r^2 se usa en lugar de r .

La *pendiente* de la línea de regresión (representada por b) determina qué tan inclinada está la línea. Si en nuestro ejemplo la pendiente

es positiva, esto significa que al incrementar la educación el ingreso también se incrementa. Si la pendiente es negativa, entonces al incrementar la educación, el ingreso disminuye. Una de las hipótesis más importantes que puede probarse con la regresión lineal es la hipótesis nula $b = 0$. Si consigue rechazar esta hipótesis, entonces puede demostrar que hay una pendiente significativa en la línea y que esto por lo tanto apoya la hipótesis de que existe un efecto.

Una vez que haya establecido una línea de regresión, entonces es posible usar esa línea para predecir observaciones futuras. Para lograrlo, debe localizar el valor del dato deseado a lo largo del eje de x o el eje de y y después utilícelo para leer la gráfica, como se muestra en el recuadro. Esta técnica de predicción es más confiable al moverse hacia el punto medio en los datos; es difícil hacer predicciones en los extremos de la gráfica.

Si su variable dependiente es continua y sus variables independientes son categóricas, entonces usted puede usar ya sea un análisis de regresión con “variables falsas” o un análisis de ANOVA.

Consulte un libro de estadística avanzada para obtener información sobre la forma de realizar estos análisis.

Ejemplo: Análisis de regresión

Suponga que está interesado en probar la hipótesis:

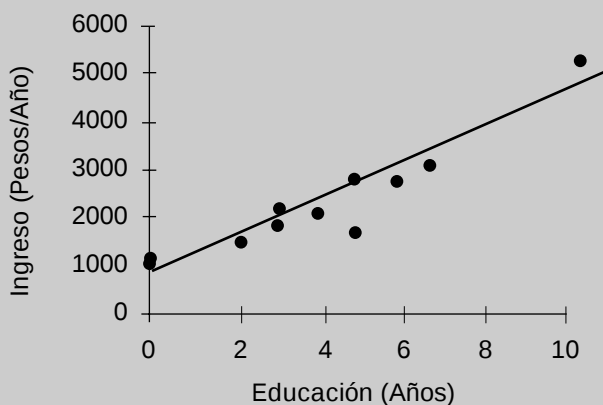
El ingreso familiar se incrementa con el incremento en la educación del jefe de familia.

Usted introduce los datos del ejemplo anterior a una hoja de cálculo computarizada o un paquete estadístico y los usa para calcular un análisis de regresión. A partir de ese análisis, usted obtiene una copia impresa como la siguiente:

Parámetro	Coeficiente	Error estándar	t	p
Intercepto (Constante)	915.94	259.17	3.534	0.0063
Variable X (Pendiente = b)	342.43	52.41	6.533	0.0001

Regresión de educación sobre ingreso, $r^2 = 0.8258$

Además, la computadora genera una gráfica de la regresión como la siguiente:



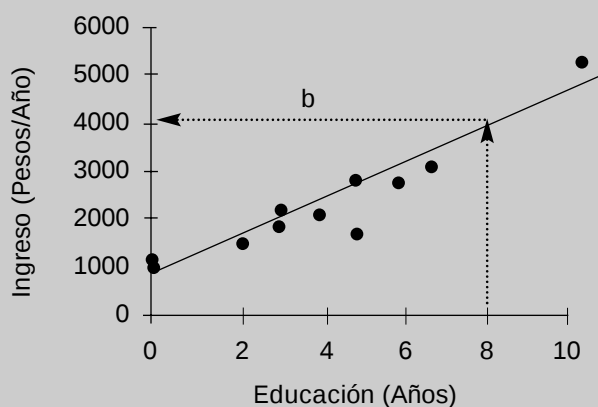
(continúa)

¿Y qué significa todo esto? Los dos factores claves son los valores de r y b . En este caso $r^2 = 0.8258$, lo que significa que un 82 por ciento de la variación en el ingreso puede explicarse porque ha habido un cambio en el mismo. Generalmente, si se tiene un valor de r^2 superior a 0.6 (60 por ciento), esto indica que la variable independiente ha logrado una buena predicción de la variable dependiente. El cálculo de la pendiente de la línea b se indica en la tabla con un valor de 342.43 ± 52.41 . Este número significa que para cada año adicional de educación se puede esperar un incremento en el ingreso de 342 pesos. La prueba de t mostrada en la tabla está probando la siguiente hipótesis nula:

La pendiente de la línea de regresión = 0 (no hay ningún efecto de la educación sobre el ingreso).

En este caso, el valor- p computado por la prueba- t es de 0.0001, lo que indica que se puede estar seguro de que la pendiente de esta línea es significativamente mayor a 0.

Finalmente, aunque usted no muestreó a ninguna persona con 8 años de educación, usted podría estar interesado en tratar de predecir lo que el ingreso de alguien sería si tuviera esa cantidad de educación. Como se muestra enseguida, usted puede dibujar una línea vertical (a) en la gráfica en el punto que denota 8 años en el eje de la x hasta donde intercepte la línea de regresión. Después se dibuja una línea horizontal (b) desde ese punto hasta el eje de la y para obtener la medida del ingreso predicho, que en este caso es de aproximadamente 4000 pesos/año.



Analizar datos cualitativos

Describir datos cualitativos

En las sesiones con grupos focales y en las entrevistas con informantes claves que usted condujo en el Escenario de humedales, usted tal vez quisiera saber cuáles son las percepciones más comunes entre los usuarios de la Cuenca del Everson en cuanto a los efectos de la contaminación. Quizá también desee saber si hay un acuerdo común entre los informantes claves con respecto a las localidades más importantes para la recreación o si tienen un amplio rango de opiniones. En cada

caso, la descripción de sus datos le permite comprenderlos y presentarlos mejor a otras personas.

Cuando se trata con datos recopilados usando métodos cualitativos, existen varias técnicas que se pueden usar y que son analogías generales de las técnicas descriptivas usadas para los datos recopilados con métodos cuantitativos. Las técnicas que presentamos aquí incluyen la clasificación de respuestas (algo similar a examinar frecuencias) y la determinación de los niveles de concordancia entre las respuestas (algo similar a examinar la tendencia central y la varianza).

Agrupar respuestas (●)

Una técnica común para analizar datos recopilados usando métodos cualitativos es la agrupación de respuestas comunes. Esta clasificación puede realizarse con datos recopilados con algunas técnicas pero no con otras. En general, los análisis de agrupación son difíciles de llevar a cabo con grupos focales debido a que el propio grupo es supuestamente una unidad homogénea. Sin embargo, es posible clasificar los datos entre grupos focales o agrupar toscamente datos recopilados con técnicas como las entrevistas con informantes claves y las jerarquizaciones de matriz. Por ejemplo, en la entrevista con informantes claves observadores de aves que se describió previamente, usted podría agrupar a los entrevistados según el sitio donde viven o según su edad. Como es generalmente el caso con los datos derivados de métodos cualitativos, cuando se comienzan a cuantificar se debe tener cuidado en no implicar un sentimiento de **falsa precisión**.

La **falsa precisión** ocurre cuando los datos se presentan como si fueran más exactos de lo que realmente son. Es particularmente importante estar alerta para detectar este tipo de error cuando se usan datos cualitativos. Por ejemplo, puede resultar tentador tomar datos recopilados a través de una entrevista con un grupo focal y dividir las respuestas en distintas categorías y después hacer inferencias acerca de la varianza. El problema aquí, sin embargo, es que la selección de los grupos focales fue deliberadamente sesgada y por lo tanto no puede usarse para este tipo de análisis.

Ejemplo: Clasificar los resultados de un estudio con informantes claves

En su investigación usted ha conducido entrevistas con seis informantes claves con respecto a la importancia de las diferentes amenazas a los diferentes hábitats de humedal usados para la observación de aves. En su base de datos ha compilado los siguientes comentarios con respecto a este tema:

Número de entrevista	Posición	Principales amenazas identificadas
1	Supervisor ambiental del condado	Ruido vehicular, contaminación, pérdida de hábitat
2	Observador de aves	Aglomeraciones de gente, contaminación
3	Residente	Aglomeraciones de gente, lanchas
4	Encargado de una ONG local	Destrucción de hábitat, gatos silvestres, contaminación
5	Residente	Cazadores que dejan basura
6	Biólogo de vida silvestre del gobierno estatal	Pérdida de hábitat, contaminación química orgánica.

(continúa)

Observando las respuestas usted podría declarar que “casi todos los entrevistados identificaron a la contaminación como una de las mayores amenazas a los hábitats usados para la observación de aves”. Usted también podría clasificar las respuestas con base en la posición que las personas ocupan, o sea, aquellos entrevistados que tratan profesionalmente con los asuntos ambientales de la cuenca (Entrevistas 1, 4 y 6) y aquéllos que no (Entrevistas 2, 3 y 5). Usted podría entonces decir que “todos los ambientalistas profesionales perciben la destrucción de hábitats como una de las principales amenazas mientras que ninguno de los demás lo hace”.

Determinar el grado de concordancia entre las respuestas (●)

Otra técnica común para analizar datos recopilados usando métodos cualitativos es el estudio del grado de concordancia en las respuestas. El grado de concordancia entre las respuestas en una muestra puede describirse fácilmente al determinar cuáles respuestas a las preguntas fueron dadas más comúnmente por los entrevistados. Los investigadores usan palabras como “todos”, “casi todos” o “ninguno” para describir el grado de concordancia. Por ejemplo, en el ejemplo de los grupos focales del Escenario de humedales, usted pudo haber encontrado que en la entrevista inicial con el grupo focal, casi ninguno de los entrevistados reportó que pensaba que la contaminación era un problema en la Cuenca del Everson. En una entrevista de seguimiento con el grupo focal llevada a cabo al final del proyecto, usted puede haber encontrado que casi todos los entrevistados creían que la contaminación era un problema.

Si es fácil para usted definir la respuesta a cierta pregunta usando palabras como “todos” o “ninguno”, entonces no hay un alto grado de variabilidad en las respuestas. Sin embargo, si es difícil identificar una respuesta consistente en el grupo, entonces hay un alto grado de variabilidad en esa respuesta. Por ejemplo, en el caso de los informantes claves analizando los sitios preferidos de observación de aves, usted puede hallar que la mayoría de las personas están de acuerdo con algunos de los sitios más prominentes, pero en los sitios más pequeños y menos conocidos hay muy poca concordancia.

Ejemplo: Examinar el grado de concordancia en las respuestas de los grupos focales

Usted ha llevado a cabo cuatro grupos focales (dos en áreas urbanas y dos en áreas rurales) para examinar las percepciones de los ciudadanos con respecto a la contaminación en la Cuenca del Everson. Al revisar las transcripciones de las sesiones, usted concluye que en los dos grupos de las áreas rurales hubo un alto grado de concordancia y que usted también puede concluir que “casi todos los entrevistados estaban conscientes de los problemas de contaminación”. Sin embargo, en los dos grupos urbanos no hubo mucho consenso y

usted sólo puede concluir que “hubo un alto grado de variabilidad en la respuesta. Algunas personas creen que la contaminación es un problema, mientras que otras no sabían que hubiera un problema”.

Note que en la interpretación de los resultados de estas transcripciones, además de analizar las entrevistas transcritas de las sesiones con los grupos focales, usted puede también incorporar las anotaciones del moderador y del observador en cuanto a pistas no verbales, como el tono o volumen de la voz de la persona. Por ejemplo, una persona puede decir “La contaminación era un *gran* problema”, lo que significa que creía que la contaminación era la mayor amenaza, mientras que otra persona puede decir “La contaminación era un gran problema” lo que significa que la amenaza ha sido resuelta. A no ser que cuente con la información contextual sus análisis de las declaraciones realizadas podrían sesgarse fácilmente.

Probar hipótesis con datos cualitativos

Aunque el concepto de comprobación de hipótesis ha sido tradicionalmente aplicado principalmente a datos recopilados usando métodos cuantitativos, puede también usarse fácilmente con datos recopilados con métodos cualitativos. Por ejemplo, en el Escenario de humedales usted podría desear probar la hipótesis:

El conocimiento de los miembros de la comunidad acerca de las amenazas de la contaminación en la Cuenca del Ever-son se ha incrementado con el paso del tiempo debido a la intervención del proyecto.

Usted puede medir el cambio en el conocimiento con el paso del tiempo que es atribuible a las intervenciones de su proyecto a través de la conducción de una serie de entrevistas con grupos focales al inicio y al final del proyecto y comparando directamente los resultados. También puede usar los datos de sus entrevistas con informantes claves del Escenario de humedales para ver si ciertas especies de aves son más visibles en algunos sitios que en otros. O quizá quiera examinar cuáles factores conducen a una experiencia de observación de aves más satisfactoria.

Consideramos dos técnicas para probar hipótesis con datos recopilados usando métodos cualitativos: comparando respuestas y probando relaciones en las respuestas a la entrevista.

Comparar respuestas (●)

Cuando se usan datos recopilados con métodos cualitativos, es posible examinar las hipótesis comparando las respuestas de diferentes entrevistados. Este proceso involucra la formulación de la idea que usted desea probar y examinar los resultados para ver si éstos apoyan o no su hipótesis. En el ejemplo de informantes claves del Escenario de humedales al que se hizo referencia previamente, usted

podría estar interesado en probar la hipótesis acerca del comportamiento de pernoctación de las garzas, como se muestra en el siguiente recuadro:

Ejemplo: Comprobar hipótesis de comparación con datos cualitativos

Suponga que está interesado en usar los resultados de un estudio realizado con entrevistas a informantes claves para probar la hipótesis:

Es más probable que las garzas pernocten cerca de los sitios de avistamiento, que los halcones.

Para probar esta idea, usted podría agrupar las respuestas de los informantes en una tabla general que mostrara aquéllos que creen que la hipótesis es cierta y aquéllos que creen que no lo es. De esta manera podría darse una idea de si su hipótesis es cierta.

Probar relaciones en las respuestas a entrevistas (●)

Cuando se usan métodos cualitativos también es posible describir relaciones entre las variables. Por ejemplo, usted podría estar interesado en saber cuáles factores afectan la decisión de una persona de participar en la observación de aves. Usted podría usar la jerarquización preferencial para determinar los factores que las personas consideran más importantes, como se muestra en el siguiente recuadro.

Ejemplo: Probar relaciones con datos cualitativos

Suponga que está interesado en usar los resultados de la jerarquización preferencial para examinar la siguiente pregunta:

¿Cuáles factores influyen más sobre el disfrute de las personas en la observación de aves?

Los factores que los entrevistados identificaron en el ejercicio de jerarquización preferencial fueron:

- Número de aves avistadas
- Número de especies avistadas
- Número de especies raras avistadas
- Cercanía del sitio a su casa
- Cercanía del sitio al estacionamiento
- Grado de soledad
- Ausencia de contaminación del agua a la vista

Usando el planteamiento descrito en el capítulo 6, usted determina que el factor más importante identificado por sus entrevistados es el número de especies avistadas. El factor menos importante es la cercanía del sitio al estacionamiento. De nuevo aquí, no es posible generalizar los resultados a la población en general, sino que sólo puede considerarlos relevantes para el tipo de personas a las que entrevistó. Por ejemplo, en nuestra muestra, se eligió muestrear a propósito sólo a observadores de aves jóvenes y entusiastas. Si se hubiera realizado el mismo ejercicio con personas mayores, es posible que hubiera encontrado que la cercanía al sitio de estacionamiento era el factor más importante.

Comunique los resultados a sus audiencias internas y externas (Paso E2)

El siguiente paso en el proceso es desarrollar y hacer **presentaciones** sobre los resultados obtenidos en sus análisis a sus audiencias internas y externas, incluyendo socios del proyecto, otras partes interesadas tanto dentro como en los alrededores del sitio del proyecto y a otras audiencias externas.

Para propósitos de esta guía usamos el término **presentación** para referirnos a cualquier producto de comunicación, incluyendo productos verbales, escritos y de multimedia.

Seleccionar un formato de presentación para su audiencia

El primer paso en el desarrollo de una **presentación** es elegir un formato que se acople a la información que usted desea transmitir y a la audiencia que usted desea alcanzar. Como se comentó en el capítulo 5, existen muchas audiencias potenciales para la información generada por su proyecto y sus esfuerzos de monitoreo. Cada una de esas audiencias puede requerir que la información sea preparada de diferente manera para que sea lo más efectiva posible. Algunos tipos específicos de ayudas de comunicación que describimos aquí son:

- Presentaciones orales
- Sesiones de discusión
- Contactos informales
- Informes
- Boletines de prensa y de otros medios de comunicación
- Folletos y panfletos
- Libros y artículos formales (académicos)
- Presentaciones visuales (carteles, diapositivas, filmados)
- Internet y la Red Electrónica (Web)

Aquí comentamos qué es cada formato, cuál es el mejor tipo de audiencia para cada uno, los tipos de información que transmite mejor y su costo, tanto en términos monetarios como de otros recursos.

Presentaciones orales

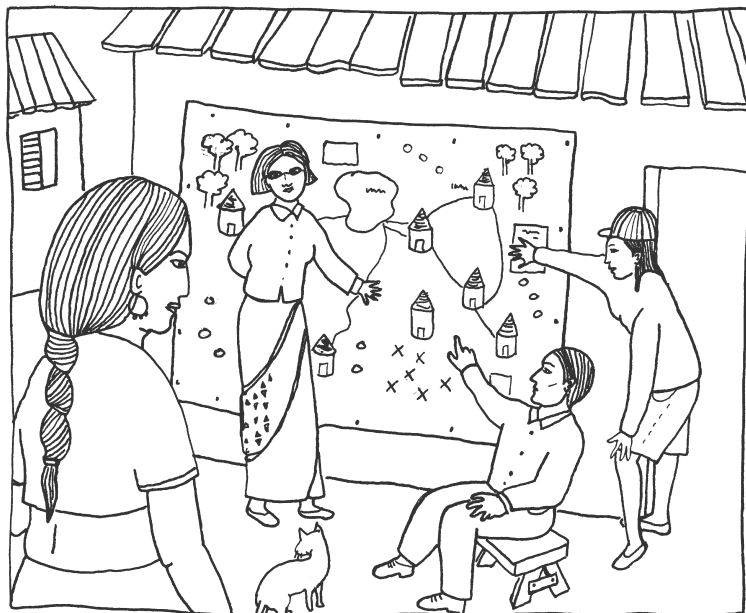
¿Qué son? Hablar directamente frente a su audiencia, frecuentemente usando hojas impresas, panfletos, gráficas, diapositivas y otras ayudas visuales para complementar su mensaje. Las presentaciones pueden ser formales (una ponencia o conferencia) o informales (una plática de cinco minutos durante una reunión de personal).

¿A quién alcanzan? Las presentaciones generalmente alcanzan solamente a audiencias en vivo, a menos que se filmen o se transmitan por televisión o radio. Si se proporcionan panfletos para complementar la presentación o si los presentes toman buenas notas,

El **efecto multiplicador** se da cuando las personas que reciben la información la pasan a otras personas y así sucesivamente, expandiendo de esta forma el número de personas alcanzadas.

entonces una parte de la información se retendrá y podrá transmitirse a otras personas. Sin embargo, como regla, no se obtiene un gran **efecto multiplicador**.

¿Cuándo son útiles? Cuando se puede obtener acceso directo a la audiencia deseada y se necesita proporcionarles información específica que usted posee y ellos no. Las presentaciones también pueden ser útiles cuando se combinan con comentarios o se presentan puntos sobresalientes de materiales impresos complicados a la audiencia. Las presentaciones orales son particularmente útiles cuando se trata con audiencias que no saben leer.



¿Cuándo no son útiles? Cuando la audiencia no se encuentra accesible localmente o cuando se tienen cantidades sustanciales de información para transmitir que no son fáciles de asimilar. Las ponencias formales prolongadas casi nunca son formas efectivas de comunicar información. Las presentaciones generalmente no son efectivas (en comparación con las discusiones o los materiales impresos) en aquellos casos en que la audiencia no habla fluidamente el lenguaje utilizado.

¿Cuánto cuestan? Generalmente las presentaciones no cuestan mucho.

¿Qué otros recursos son necesarios? Se necesita un sitio cómodo para las personas que asistirán a la presentación; aunque no tan cómodo que las ponga a dormir. También debe preparar la presentación y cualquier panfleto que se piense distribuir así como otras ayudas visuales por adelantado. Asegúrese de practicar la presentación varias veces de modo que se sienta cómodo con el material. Finalmente, debe tener listos los proyectores de diapositivas, proyectores de acetatos y cualquier otro equipo que planea utilizar en su presentación. Sin embargo, también debe estar preparado a dar su presentación sin sus diapositivas o acetatos, en caso de que el equipo falle o haya una falla eléctrica.

Ejemplo. En el Escenario de bosque tropical, el equipo de proyecto presenta los resultados de la encuesta formal a los líderes de la comunidad y a los funcionarios locales del gobierno. Ellos diseñan una presentación de 20 minutos para los líderes de la comunidad que se enfoca en los hallazgos con respecto al número de familias que han adoptado técnicas agrícolas sostenibles y algunas de las limitaciones para la adopción generalizada de estos métodos. Además, diseñan una presentación resumida de 10 minutos para los funcionarios de gobierno, enfocada en los impactos que el proyecto ha logrado y los efectos esperados de la represa hidroeléctrica planificada. Esta presentación incluye algunas diapositivas.

Sesiones de discusión

¿Qué son? Las reuniones durante las cuales se pueden presentar los análisis de monitoreo para comentarse por todos los interesados relevantes. Las discusiones generalmente necesitan ser **facilitadas** por uno de los participantes o por una persona ajena. Éstas pueden ser formales (durante una conferencia) o informales (contando historias alrededor de una fogata).

¿A quién alcanzan? Los comentarios solamente alcanzan a audiencias en vivo. Tienden a tener un efecto multiplicador limitado a menos que las personas se entusiasmen tanto con la discusión que hablen con otras personas sobre lo que han aprendido.

¿Cuándo son útiles? Cuando se cuenta con información que se desea compartir con grupos pequeños de personas de quienes espera alguna contribución sobre el tema. Las discusiones también pueden ser una manera eficaz de presentar información ya que las personas frecuentemente retienen la información obtenida en las discusiones mejor que cuando simplemente la escuchan. Finalmente, pueden ser útiles cuando usted quiere que las personas trabajen juntas para tomar acción de acuerdo con la información que se presenta.

Como se comentó en el capítulo 2, la **facilitación** involucra orientar una discusión de manera que se mantenga en su curso y que cubra los aspectos necesarios. Un buen facilitador permite que el grupo de personas progrese a lo largo de la discusión sin imponer sus propias opiniones ni dominar la discusión.



¿Cuándo no son útiles? Cuando se trabaja con grupos grandes (más de diez personas). Al igual que las presentaciones, las sesiones de discusión tampoco funcionan bien con una audiencia que no se encuentra disponible localmente.

¿Cuánto cuestan? Generalmente son muy baratas.

¿Qué otros recursos se requieren? Ninguno, además de preparar el formato y los materiales, decidir quién facilitará la discusión y localizar un sitio adecuado de reunión. La facilitación eficaz es un arte que requiere de inversiones significativas de tiempo y energía para prepararse.

Ejemplo. En el Escenario de bosque tropical, el equipo de proyecto se reúne con los líderes comunitarios claves para discutir los resultados del ejercicio de trazado participativo de mapas y utiliza el resultado de la reunión para decidir dónde concentrar los esfuerzos del proyecto de agricultura sostenible. La sesión de discusión es facilitada por un miembro del personal del proyecto.

Contactos informales

¿Qué son? Son conversaciones en persona, por teléfono o por correo, con diversas personas.

¿A quién alcanzan? Los contactos informales generalmente se encuentran restringidos a las personas que usted conoce o a personas que se ponen en contacto con usted.

¿Cuándo son útiles? Cuando se necesita proporcionar información a personas que saben cómo utilizarla.

¿Cuándo no son útiles? Cuando se desea comunicar información detallada a través de contactos informales.

¿Cuánto cuestan? Generalmente son muy baratas; frecuentemente sólo implican el costo de una llamada local.

¿Qué otros recursos se requieren? Ninguno.

Ejemplo. En el Escenario de humedales, un miembro del personal del proyecto telefona a uno de los funcionarios encargados de vida silvestre del gobierno para discutir las respuestas potenciales del gobierno a una alarmante disminución en las poblaciones de halcones de pantano que ha sido documentada a través del análisis de los datos



Por fin ha logrado pasar por el ciclo completo del proyecto. Ha desarrollado un Modelo conceptual de proyecto, ha redactado e implementado un Plan de manejo y un Plan de monitoreo, ha analizado sus datos, y ha comunicado sus resultados a sus audiencias internas y externas. Después de todo ese arduo trabajo, lo más probable es que quiera sentarse y relajarse pensando que su trabajo está terminado. Pero espere un minuto. De cierta forma ya ha terminado, pero de otra apenas comienza.

En el primer capítulo dijimos que uno de los principios detrás de esta guía es el de aplicar el concepto de manejo adaptativo a los proyectos comunitarios de conservación y desarrollo. El manejo adaptativo cuenta con tres componentes: la comprobación de supuestos, la adaptación y el aprendizaje. En los pasos anteriores del ciclo del proyecto, usted estableció un marco de trabajo y obtuvo la información que le permitirá llevar a cabo un manejo adaptativo. Lo que resta ahora es

usar ese marco de trabajo y esa información para mejorar su proyecto y el conocimiento global. Para lograrlo, necesitará pasar por el ciclo muchas veces, cada vez probando nuevos supuestos, adaptando su proyecto de acuerdo a lo que ha aprendido y compartiendo los resultados con otras personas que se encuentran trabajando en proyectos de conservación y desarrollo. Este proceso de repetición de los pasos del ciclo de proyecto una y otra vez, cada vez acercándose más a su objetivo, se conoce como iteración.

Con la información que se presenta en este capítulo usted debe ser capaz de:

- Poner sus supuestos a prueba (Paso I1).
- Adaptar su proyecto con base en los resultados del monitoreo (Paso I2).
- Compartir lo que ha aprendido sobre su proyecto (Paso I3).

Ponga sus supuestos a prueba (Paso I1)

La elección de las actividades que decida llevar a cabo en el sitio del proyecto está basada en su experiencia y en una serie de supuestos. El primer componente del manejo adaptativo involucra la comprobación sistemática de sus supuestos para ver cuáles intervenciones funcionan, cuáles no y por qué. El proceso delineado en *Medidas de Éxito* está diseñado para proporcionarle un marco de trabajo que puede usar para probar estos supuestos.

Usar la información a lo largo de todos los pasos en el ciclo del proyecto

En este momento esperamos que usted ya haya comprendido que debe utilizar la información que ha acumulado a lo largo del ciclo del proyecto. En cada paso a lo largo del camino, usted debe examinar de manera crítica y sistemática lo que está haciendo (el contenido de su trabajo) y la forma en que lo lleva a cabo (el proceso de su trabajo). Por ejemplo, al desarrollar su Modelo conceptual hágase preguntas tales como:

- ¿Ilustra nuestro modelo las principales amenazas a la biodiversidad en el sitio del proyecto?
- ¿Es consistente nuestro modelo con la información obtenida de los interesados locales, los informantes clave y otras fuentes?
- ¿Tiene sentido nuestro modelo?
- ¿Hemos incluido a todos los interesados relevantes que se necesitan para desarrollar un modelo veraz?

De manera similar, cuando se encuentre diseñando su Plan de manejo, debe hacerse preguntas como:

- ¿Están vinculadas nuestras metas a los factores de amenaza clave en el modelo?
- ¿Cumplen nuestro objetivo, metas y actividades con los criterios apropiados?
- ¿Conducirá la implementación de nuestras actividades a la realización de las metas de nuestro proyecto, lo que a su vez conducirá a la realización del objetivo del proyecto?
- ¿Es factible nuestro Plan de manejo?

Finalmente, cuando se encuentre desarrollando su Plan de monitoreo, usted debe hacer preguntas como:

- ¿Es apropiada nuestra estrategia de monitoreo para lo que deseamos aprender?
- ¿Estamos utilizando los indicadores apropiados para un objetivo o meta dado?

- ¿Estamos usando los métodos apropiados para medir cada indicador?
- ¿Estamos usando los métodos más costo-efectivos para medir cada indicador?

El preguntar, y lo que es más importante, el contestar estas preguntas le dará una buena indicación sobre si su proyecto está funcionando o no.

Poner los supuestos a prueba

Al seguir el proceso delineado en *Medidas de Éxito*, usted también ha comprobado los supuestos subyacentes de su proyecto de manera experimental. Primero identificó los supuestos en su Modelo conceptual inicial, representados por los recuadros y flechas que muestran las relaciones causales entre los diferentes factores que afectan su condición de interés. Esos supuestos después se aclararon mejor en el Plan de manejo al definir cada meta. Después, se estableció el Plan de monitoreo para obtener los datos necesarios para probar los supuestos. La implementación de los planes de manejo y monitoreo debe haber generado esos datos. Finalmente, con el trabajo de análisis y comunicación se transformaron esos datos en información acerca de los supuestos.

Así que, ahora que ha realizado todo ese trabajo ¿qué es lo que ha encontrado?, ¿estaban correctos sus supuestos?, ¿estaban equivocados? O, ¿todavía no cuenta con suficiente información para estar seguro? En particular, dado que su proyecto fue diseñado bajo el enfoque de la Evaluación de Reducción de Amenazas (ERA) para reducir las amenazas a su condición de interés, usted debe considerar si es que ha tenido éxito en ese respecto. ¿Eran las amenazas que identificó en un principio importantes? ¿Tuvo éxito en reducir o eliminar su impacto? ¿Existen otras amenazas que se pasaron por alto o que no estaban presentes al inicio del proyecto, pero que ahora son importantes? En este momento, usted se debe tomar el tiempo necesario para revisar formalmente cada uno de los supuestos que hizo sobre cada amenaza que identificó y reflexionar acerca de estas preguntas.

Por ejemplo, en el Escenario de bosque tropical, en base a su evaluación de las condiciones locales del sitio, usted supuso inicialmente que los recolectores de mimbres que recibieran un 25 por ciento de incremento en su ingreso no continuarían utilizando métodos destructivos de cosecha. Sin embargo, su trabajo inicial de monitoreo muestra que aunque el ingreso familiar promedio a partir de la cosecha de mimbres se ha incrementado en un 32 por ciento, la mayoría de las familias continúan usando métodos destructivos. Está claro que los supuestos inherentes a su meta estaban equivocados.

Por otro lado, en el Escenario costero, usted estableció el supuesto de que al llevar a cabo reuniones con los miembros de la comunidad y trabajar con el Consejo de Ancianos, usted conseguiría que las personas respetaran y mantuvieran las áreas de santuario marino. Este

supuesto del proyecto también estaba basado en el supuesto fundamental de que los miembros de la comunidad respetarían las áreas de santuario una vez que hubieran aprendido acerca de ellas. En este caso, ambos supuestos parecen haber estado correctos, ya que los resultados de su monitoreo muestran que no hay incidentes de pesca por parte de los miembros de la comunidad dentro de las áreas de santuario.

Ambos ejemplos anteriores demuestran una manera relativamente informal de evaluar si sus metas iniciales eran suficientes para reducir significativamente las amenazas directas identificadas que afectan su condición de interés. Para evaluar su éxito en la resolución de amenazas de manera más sistemática, usted puede seguir el procedimiento para calcular el índice de ERA delineado en el siguiente recuadro. El índice de ERA puede usarse para medir el éxito en la reducción de amenazas en su proyecto con el paso del tiempo. También puede usarse para comparar su proyecto con proyectos en otros sitios (suponiendo que todos los grupos lo utilicen de la misma manera). Como se muestra en el ejemplo, el índice de ERA indica que aunque el equipo de proyecto ha logrado algunos éxitos en la resolución de amenazas externas como la cacería deportiva y el turismo, obtuvieron menos éxito en la resolución de amenazas internas como el pastoreo de ganado y la cacería comunitaria.

Para obtener más detalles sobre el Índice de ERA y cómo calcularlo para su proyecto, refiérase a la guía de Margoluis y Salafsky (2001), disponible en www.FOSONline.org

Calcular el Índice de ERA

Este ejemplo está basado en el Escenario de sabana.

1. *Revise su lista original de amenazas directas.* Repase la lista de amenazas directas a la biodiversidad en el sitio de su proyecto, que realizó cuando estaba diseñando su proyecto (vea la sección que trata de la identificación y jerarquización de amenazas en el capítulo 3). Algunos ejemplos de amenazas directas para el Escenario de sabana se presentan en la columna A de la tabla a continuación.
2. *Copie el rango de cada amenaza.* Anote el rango que le asignó a cada amenaza bajo los encabezados de Área, Intensidad y Urgencia (columnas B-D).
3. *Defina lo que la resolución completa de cada amenaza involucra.* Para cada amenaza, defina lo que debe suceder para que esa amenaza sea resuelta completamente, como se delinea en las explicaciones que siguen a la tabla. Al definir lo que se requiere para la resolución de la amenaza, trate de pensar acerca de las amenazas de la misma forma que lo hizo cuando realizó la jerarquización original y no según sus conocimientos actuales.
4. *Sume las calificaciones para los tres criterios.* Sume las columnas B-D para obtener el rango total que se muestra en la columna E.
5. *Determine el grado hasta el cual se ha resuelto la amenaza.* Al final del período de evaluación, trabaje con su equipo de proyecto para determinar hasta qué grado se ha resuelto cada amenaza. Estas evaluaciones pueden hacerse de manera cuantitativa o cualitativa, dependiendo del tipo de amenaza y de los datos disponibles. Como se muestra en la columna F, en cualquier caso la reducción de la amenaza debe expresarse como el porcentaje de cambio en la amenaza original identificada al inicio del proyecto.
6. *Calcule la calificación en bruto para cada amenaza.* Multiplique la puntuación total por el porcentaje para obtener la calificación en bruto para cada amenaza, como se muestra en la columna G.
7. *Calcule la calificación final del índice de la Evaluación de reducción de amenazas.* Sume todas las calificaciones en bruto de todas las amenazas y divida la cifra total entre el número total de puntuaciones posibles y multiplíquelo por 100 por ciento para obtener la calificación final del proyecto, como se muestra en la columna H.

A	B	C	D	E	F	G	H
Amenaza	Rango de área	Rango de intensidad	Rango de urgencia	Rango total	Resolución de la amenaza	Calificación en bruto	Índice de ERA
Cacería deportiva	2	2	3	7	80%	5.6	
Cazadores foráneos	4	4	5	13	50%	6.5	
Cacería comunitaria	3	3	4	10	10%	1.0	
Turismo	5	7	7	19	50%	9.5	
Fuego	6	5	2	13	30%	3.9	
Pastoreo de ganado	7	6	6	19	0%	0.0	
Enfermedades de ganado y de los perros	1	1	1	3	0%	0.0	
Total	28	28	28	84		26.5	32%

Explicación de las amenazas

Cacería deportiva: Cacería por parte de extranjeros adinerados en busca de animales trofeo; una reducción del 100 por ciento requiere de la ausencia completa de incidentes ilegales dentro del parque y las AMVS.

Cazadores foráneos: Cacería por parte de cazadores furtivos que cruzan la frontera desde países vecinos; una reducción del 100 por ciento requiere de la ausencia total de cacería ilegal dentro del parque.

Cacería comunitaria: Cacería por parte de los habitantes locales para su propio consumo; una reducción del 100 por ciento requiere de que no haya cacería en el parque y que los miembros de la comunidad se adhieran a los reglamentos de cacería de las AMVS.

Turismo: Degradación de recursos, perturbación de la vida silvestre y contaminación ocasionada por las visitas de los turistas; una reducción del 100 por ciento requiere que los

operadores turísticos se adhieran a los lineamientos establecidos para la observación de vida silvestre y al uso de sistemas aprobados de eliminación de desechos.

Fuego: Fuegos iniciados por los residentes locales para promover el crecimiento de nuevos pastizales; una reducción del 100 por ciento requiere de la eliminación de fuegos inducidos por el hombre.

Pastoreo de ganado: Degradación de los hábitats de pastizal debido al pastoreo de ganado; una reducción del 100 por ciento requiere de la eliminación del pastoreo de ganado dentro de los límites del parque.

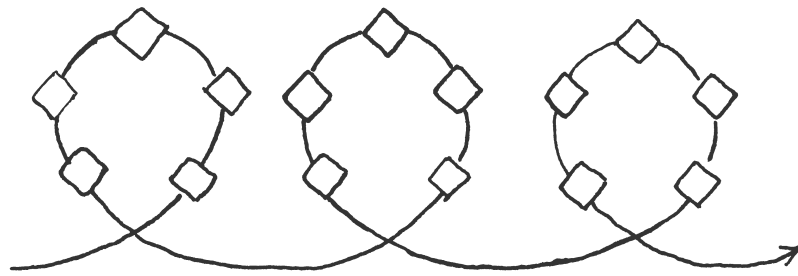
Enfermedades de ganado y de los perros: Transmisión de enfermedades de animales domésticos a animales silvestres; una reducción del 100 por ciento requiere de la eliminación del pastoreo de ganado dentro de los límites del parque.

Adapte su proyecto basándose en los resultados de su monitoreo (Paso I2)

Una vez que haya considerado formalmente sus supuestos, el segundo componente del manejo adaptativo es usar la información que se ha obtenido para adaptarse y mejorar su proyecto. Para lograrlo, debe revisar los pasos del ciclo del proyecto una y otra vez. Si se encuentra trabajando en un proyecto en curso, puede usar los pasos en el ciclo del proyecto con el fin de refinarlo y mejorarlo.

¿Comenzar de nuevo?

El manejo adaptativo trata fundamentalmente sobre la *iteración*. La iteración se refiere a la repetición de un proceso en una secuencia de pasos que lo conduzca sucesivamente más cerca de un resultado deseado.



Al usar esta palabra para describir el ciclo del proyecto, esperamos que quede claro que no estamos abogando por un estancamiento en un círculo vicioso. En su lugar, como se ilustra en el diagrama de arriba, esperamos que al revisar los diversos pasos del ciclo, usted también logre adelantar cada vez más. Cada iteración debe ayudarlo en su progreso hacia el logro de sus objetivos y metas.

La iteración involucra el uso de los resultados de su monitoreo para mejorar su proyecto. Al mirar los resultados, usted puede hallar que su proyecto está yendo como estaba planificado y que sólo se requieren pequeños cambios o adaptaciones para mantenerlo en buen camino. Por otra parte, usted puede hallar que las cosas no están yendo para nada como se esperaba y que se necesita hacer algunos cambios significativos. El grado hasta dónde debe retractarse paso a paso en el ciclo del proyecto y el grado en el que debe enfocarse a modificar sus resultados en cada paso, estará determinado por su análisis de los resultados del monitoreo.

Volviendo al Escenario de bosque tropical, después de darse cuenta de que los cosechadores continúan con sus comportamientos destructivos de cosecha a pesar de haber obtenido un incremento de 25 por ciento en su ingreso, usted puede preguntarse: "¿Qué sucedió?"

En este momento, tiene un par de opciones. Su primer impulso puede ser el de "pretender que los resultados de su monitoreo no surgieron y declarar la victoria en las demás partes". Aunque este paso puede ser muy tentador, al final no lo ayudará a lograr su objetivo. Su siguiente impulso puede ser el de "aducir que los datos no eran precisos o que el análisis fue muy superficial". Esto podría bien ser cierto. Usted debe pensar acerca de su trabajo de monitoreo y debe asegurarse de que está proporcionando datos veraces. Sin embargo, si su monitoreo y su análisis parecen estar bien, entonces es muy probable que se halla realizado un hallazgo significativo en cuanto al ingreso y la cosecha. Usted debe pedir a su equipo de proyecto que lleve a cabo un "cuidadoso escrutinio de sus hallazgos y creencias" y que "refina sus teorías y supuestos". En otras palabras, debe regresar a través de los pasos del ciclo del proyecto y ver dónde está el error.

Una posibilidad es que su Modelo conceptual de proyecto haya estado equivocado. Por ejemplo, usted puede haber pensado que los niveles de ingreso influirían sobre la manera en que las personas

Las citas entre comillas de esta sección se derivan de Renzi (1998).

valoran los recursos naturales y que por lo tanto un mayor ingreso conduciría a la cosecha sostenible. Sin embargo, al mirar los resultados del monitoreo puede darse el caso que un grupo pequeño de cosechadores que trabajaron con investigadores de la universidad en el desarrollo de prácticas de cosecha sostenibles hayan tenido una mayor inclinación a practicar la cosecha sostenible. Como resultado, usted concluye que además de incrementar el ingreso, puede ser que también sea necesario informar a las personas acerca de las técnicas de cosecha sostenible de modo que se modifique su comportamiento. Usted debe volver a su Plan de manejo y añadir un componente de capacitación que transmita a los cosechadores los resultados de los estudios sobre cosecha sostenible que se condujeron con el personal de la universidad.

O quizá su meta haya estado equivocada. Por ejemplo, usted puede haber pensado que un incremento del 25 por ciento en el ingreso era suficiente, cuando en realidad se requiere de un incremento del 50 por ciento para que las familias dejen de cosechar el mimbre de manera destructiva. De ser así, usted debe revisar la meta con base en el análisis de los datos sobre la relación entre el ingreso y el comportamiento de la cosecha. De acuerdo con sus análisis, ¿se vuelve más sostenible el comportamiento de cosecha al incrementarse los niveles de ingreso? ¿A qué nivel es donde ocurre el cambio en el comportamiento?

O quizá su supuesto sobre el proyecto era correcto pero otros factores contextuales en el mundo han cambiado. Por ejemplo, si los residentes de la aldea han perdido su principal fuente de ingreso debido a la caída en el precio de los productos agrícolas, entonces un incremento de un 25 por ciento no los compensaría adecuadamente por esa pérdida. Usted tendría entonces que idear una manera de incrementar el ingreso para compensar por las pérdidas agrícolas. O tendría que desarrollar una meta no relacionada con el ingreso para cambiar el factor “sobrecosecha de productos”, como sería el desarrollo de reglas para la cosecha y sistemas para aplicarlas.

O quizá su trabajo de monitoreo o análisis estaba equivocado. Por ejemplo, usted puede haber medido el ingreso usando un indicador sustituto, como la cantidad de arroz consumida por familia mensualmente. Pero quizá usted descubrió posteriormente que el consumo de arroz no es indicador sensible del ingreso y, por tanto, los resultados de su monitoreo están sesgados. Así que debe rediseñar su Plan de monitoreo y usar un mejor indicador para el ingreso.

Cualquiera que sea el problema, usted necesita encontrarlo y tratar de alterar su Plan de manejo para corregirlo. También deberá alterar su Plan de monitoreo para comprender los impactos de sus nuevas actividades. Si éstas funcionan ¡magnífico! Si no, entonces tendrá que revisar el ciclo del proyecto de nuevo para concebir nuevas ideas. Este proceso de iteración puede resultar muy difícil. Sin embargo, el trabajo de monitoreo que usted ha realizado debe servirle como guía para llevarlo a cabo.

Entrar al proceso del proyecto en distintos puntos del ciclo

Hemos redactado este libro para cubrir el diseño, manejo y monitoreo desde el inicio del proyecto. Hemos supuesto que usted necesita pasar por el proceso completo para elaborar su Plan de proyecto (Modelo conceptual del proyecto, Plan de manejo y Plan de monitoreo) desde los cimientos.

Sin embargo, el proceso presentado en este libro puede usarse casi tan fácilmente con un proyecto existente como con uno nuevo. Nos referimos a este proceso como *retroajuste*. Para retroajustar un proyecto existente, primero es necesario evaluar el trabajo que ya ha sido realizado. Quizá ya haya completado un plan de acción, un marco de trabajo logístico (o logframe), un análisis de amenazas o un mapa del proyecto. Si usted ya cuenta con cualquiera de estas piezas, tal vez desee desarrollar un Plan de proyecto con base en este trabajo previo.

Al hacerlo, usted encontrará que aunque algunas de las intervenciones previas tienen sentido, otras no lo tienen y deben discontinuarse. Además, es posible que tenga que adaptar estas piezas a su plan asegurándose de que son consistentes con los criterios para los objetivos, metas, actividades e indicadores que se delinean en esta guía. El propósito es usar el procedimiento presentado aquí para ayudarlo a pensar acerca de su proyecto de una manera estructurada que le permita desarrollar y monitorear intervenciones exitosas.

El proceso presentado en este libro puede incluso usarse para ayudarlo a entender o evaluar otros proyectos con los que usted no trabaja directamente. En este caso, el proceso puede usarse para proporcionar un marco de trabajo para organizar su revisión. Por ejemplo, usted podría desear esbozar un Modelo conceptual del proyecto en cuestión para obtener un entendimiento básico de lo que se intenta lograr: los supuestos de las personas que diseñaron el proyecto. Idealmente, usted debería realizar esta revisión en conjunto con el personal del proyecto y las partes interesadas locales; también puede ser una buena manera de introducirlos al uso de un planteamiento más sistemático para mejorar su proyecto.

Documente y comparta lo que ha aprendido acerca de su proyecto (Paso I3)

El componente final del manejo adaptativo involucra la documentación de lo que ha aprendido acerca de su proyecto para compartirlo con otras personas en la comunidad conservacionista y de desarrollo.

Promover el aprendizaje en su grupo

Los proyectos de conservación y desarrollo pueden tomar años o incluso décadas para demostrar su impacto. De muchas maneras, la conservación puede considerarse como un proceso perpetuo. En la mayoría de los casos, los proyectos de conservación necesitarán durar mucho más tiempo que el involucramiento de cualquier persona. Como resultado, es crucial que el trabajo que usted realice y el conocimiento que obtenga sean capturados en alguna forma de **conocimiento institucional**.

Al ir pasando por las etapas en el ciclo de su proyecto, usted tal vez quisiera considerar mantener registros cuidadosos de su trabajo. Estos registros deben demostrar claramente lo que usted ha aprendido en cada iteración del ciclo del proyecto: los supuestos que ha probado y sus resultados. Además, usted debería también documentar el proceso a través del cual llegó a las decisiones que tomó y los pasos que siguió para implementarlas.

Estos registros le permitirán a los demás miembros de su grupo aprender de su experiencia. Si usted no escribe estas observaciones, entonces el conocimiento que ha adquirido a través de tanto trabajo arduo se irá con usted cuando deje al grupo. Si, por el contrario, usted anota sus observaciones y las comunica a sus colegas, entonces ellos podrán beneficiarse en un futuro de las percepciones que usted ha compartido.

Al documentar los resultados de su proyecto, un error común es concentrarse solamente en los éxitos e ignorar o esconder los fracasos. El título de este libro es *Medidas de Éxito*, y ciertamente esperamos que al seguir el enfoque sistemático planteado en este libro, usted logrará el éxito de sus proyectos. Al mismo tiempo, sin embargo, creemos que no debe sentir la necesidad de ocultar las dificultades con las que se ha topado; tanto usted como otras personas frecuentemente aprenderán más de sus fracasos que de sus éxitos.

Si siempre estuviéramos cien por ciento seguros de que las actividades de un proyecto serán completamente exitosas, entonces no habría necesidad de diseñar y establecer un Plan de monitoreo. La clave para un proyecto verdaderamente exitoso yace en aprender de lo que se está haciendo, ya sea que funcione o no. Con esta experiencia, tanto usted como su grupo serán capaces de enfrentar nuevos y mayores retos en el futuro.

Mejorar el conocimiento global

Los proyectos de conservación y desarrollo no ocurren de manera aislada, sino que están afectados por los esfuerzos de conservación que se llevan a cabo en todo el mundo. Sería magnífico si al inicio de su proyecto usted pudiera beneficiarse del conocimiento de otras personas sobre la forma de desarrollar e implementar proyectos de conservación y desarrollo eficaces. Ahora que usted ya ha acumulado experiencias propias, es hora de devolver algo.

El **conocimiento institucional** se refiere al aprendizaje acumulado por un grupo. En general, este conocimiento ha sido capturado de alguna manera permanente, tal como un documento escrito o (en el caso de personas analfabetas) de una historia repetida como parte de una tradición oral.

Además de ayudar a mejorar su proyecto específico, el aprendizaje que usted ha experimentado puede mejorar el conocimiento de todo el mundo sobre la forma de desarrollar e implementar proyectos de conservación y desarrollo. Si usted ha completado el ciclo entero del proyecto, es seguro que ha aprendido algo a lo largo del camino. Escríbalo y compártalo con otras personas. Queremos aprender de sus experiencias.

Sugerencia para el proceso: Usted puede utilizar las distintas herramientas de comunicación presentadas en el capítulo 7 para alcanzar distintas audiencias.

Debido a una gran variedad de motivos, incluyendo la falta de tiempo o la creencia que nadie está realmente interesado, los que practican la conservación en todos los niveles, tienden a no compartir información acerca de sus proyectos con colegas que se encuentran trabajando en proyectos similares. Son muchos los retos a los que se enfrentan los que practican la conservación en todo el mundo, sin embargo, es sorprendente cuán similares son éstos en todas las regiones. Por lo tanto, es esencial que llevemos el proceso de aprendizaje más allá de nuestros proyectos específicos de modo que otros puedan aprender de nuestros éxitos y de nuestros errores. El manejo adaptativo debe iniciarse localmente, pero su mayor impacto es quizás la aplicación de lecciones locales a asuntos globales.

Algunos consejos finales

Quisiéramos terminar con algunos cuantos consejos acerca del uso del enfoque del manejo adaptativo a los proyectos de conservación y desarrollo.

Mantenga la flexibilidad y esté preparado para hacer cambios en su proyecto

En la mayoría de los proyectos de conservación, el trabajo nunca está terminado. Las condiciones cambiantes en el sitio y los resultados inesperados de las actividades de su proyecto significan que siempre debe estar preparado para responder a nuevas situaciones y mantener su proyecto en buen camino. La adaptación es un proceso constante. Para poder lograr los objetivos y metas de su proyecto, usted debe cambiar y modificar su Plan de proyecto continuamente de acuerdo a la información disponible.

La palabra operativa aquí es "cambiar". Si algo dentro de su proyecto no funciona ¡Cámbielo! Si no lo hace, es casi seguro que su proyecto no será exitoso. Todos los conceptos explicados en *Medidas de Éxito* –su Modelo Conceptual de Proyecto, su Plan de Manejo y su Plan de Monitoreo– pueden adaptarse. De hecho, lo exhortamos a que haga ajustes a su Plan de proyecto tan frecuentemente como sea necesario. El éxito es generalmente un blanco móvil. Usted se dará cuenta de que la única manera de lograrlo es siendo flexible y manteniéndose abierto al cambio.

Sea receptivo ante los resultados inesperados

Sin importar qué tan bien haya planeado su proyecto, éste casi nunca marchará exactamente como usted quisiera. Esta incertidumbre no es necesariamente un detrimento. De muchas maneras, los resultados más interesantes –los hallazgos que lo conducirán a los verdaderos adelantos en entendimiento– son aquellos que no esperaba. Sin embargo, sólo se beneficiará de aquellos resultados inesperados si está dispuesto a buscarlos, aprender y actuar en base a ellos. Tomando prestada una frase de Albert Einstein, “la suerte favorece a las mentes preparadas”. La curiosidad genuina y el deseo de aprender tanto del éxito como del fracaso, al final fortalecerán sus habilidades como administrador de proyectos.

No espere a tener toda la información completa para entrar en acción

Sin importar qué tan bien desarrolle su Plan de monitoreo, éste nunca le proporcionará toda la información acerca de una situación dada. De hecho, hemos diseñado *Medidas de Éxito* para ayudarlo a recopilar sólo la información más esencial, no toda la información posible sobre su proyecto y el área de su proyecto. Por lo tanto, aunque en un mundo ideal usted contaría con toda la información necesaria para tomar una decisión con completa confianza, en el mundo real esto rara vez sucede.

El manejo de proyectos de conservación y desarrollo requiere que se tomen decisiones sin contar con toda la información. Se requiere que usted use su sentido común, sus experiencias pasadas, la información disponible y que haga el mejor trabajo posible. No se paralice con la indecisión. Haga la mejor elección posible, siga adelante con ella, monitoree los resultados y cambie su decisión de ser necesario.

Usted puede llevar a cabo un manejo adaptativo

Muchas personas que practican la conservación se sienten abrumadas por sus tareas administrativas o por la falta de conocimiento técnico para manejar sus proyectos de manera adaptativa. Sin embargo, creemos que usando las ideas y herramientas que se presentan en este libro, así como su sentido común, experiencias y arduo trabajo, usted podrá usar el manejo adaptativo para lograr el éxito de su proyecto. Esperamos que comparta con nosotros los resultados de sus proyectos.

Fuentes y lectura adicional

Gunderson, Lance, C.S. Holling, y S.S. Light (1995). *Barriers and Bridges to the Renewal of Ecosystems and Institutions*. Columbia University Press, Nueva York, Nueva York. Un volumen con casos de estudio que exploran el manejo adaptativo en el contexto de la toma de decisiones sobre recursos naturales a escala de ecosistema.

Lee, Kai N. (1993). *Compass and Gyroscope: Integrating Science and Politics for the Environment*. Island Press, Washington, D.C. Una descripción de fácil y elocuente lectura sobre el manejo adaptativo.

Margoluis, Richard y Nick Salafsky (2001). *Is Our Project Succeeding? A Guide to Threat Reduction Assessment for Conservation*. Biodiversity Support Program, Washington, D.C. (disponible en www.BSPonline.org o www.FOSONline.org) Una guía para el uso de la Evaluación de Reducción de Amenazas.

Renzi, Mark (1998). The Miner's Canary: Applying Multi-Disciplinary Monitoring and Evaluation to Integrated Conservation and Development Programs. En *Measuring Conservation Impact: An Interdisciplinary Approach to Project Monitoring and Evaluation*. Biodiversity Support Program, Washington, D.C. Una buena discusión sobre el uso de los resultados del monitoreo en los proyectos de conservación y desarrollo.

Salafsky, Nick, Richard Margoluis, y Kent Redford (2001). *Adaptive Management: A Tool for Conservation Practitioners*. Biodiversity Support Program, Washington, D.C. (disponible en www.BSPonline.org o www.FOSONline.org). Una discusión sobre algunos de los conceptos teóricos fundamentales de Medidas de Éxito.



Apéndice A

Planes de proyecto para los escenarios



Plan de proyecto para el escenario de bosque tropical*

Descripción del escenario

Suponga que usted es el administrador de una organización no gubernamental (ONG) responsable por el manejo de la Reserva de la Biosfera Indah. El área núcleo de la reserva contiene aproximadamente 100,000 hectáreas de bosque tropical húmedo, que incluye una mezcla de bosque primario y secundario. Las 80,000 hectáreas de zona de amortiguamiento que circundan la zona núcleo contienen 30 aldeas pequeñas cuyos residentes incluyen personas nativas e inmigrantes. Los residentes de las aldeas son principalmente agricultores de subsistencia que cultivan granos, otros cultivos para consumo familiar y algunos cultivos comerciales en pequeñas parcelas rotativas en el bosque. Los residentes también recolectan leña y productos no maderables (PFNM) los cuales son utilizados en sus hogares y vendidos en los mercados locales. Hasta donde usted puede ver, parece que las mayores amenazas contra el bosque son la expansión agrícola hacia las áreas forestales, la sobreexplotación local de productos forestales, la tala comercial, la expansión de la ganadería y el desarrollo de una represa para la generación de energía hidroeléctrica. En este momento, la ONG con la que usted trabaja está planeando un proyecto en el que se trabajará con miembros de la comunidad para desarrollar algunos productos forestales para la venta nacional e internacional, así como otras intervenciones.

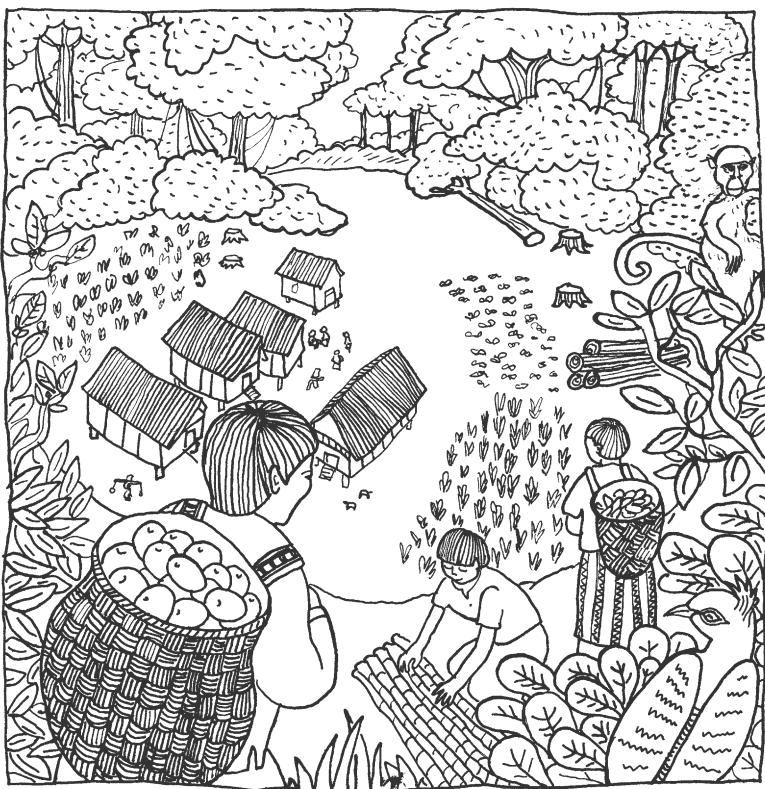
Detalles del proyecto

El financiamiento de este proyecto proviene en su mayoría de una ONG ambientalista internacional grande, de donativos locales y de asistencia bilateral del gobierno. En la actualidad el proyecto está programado para durar cinco años. Entre los miembros del personal de la ONG central involucrados en este proyecto están el director ejecutivo de la ONG, el director de la reserva, un agrónomo, un ecólogo y un especialista en empresas comunitarias del proyecto.

Misión del grupo

La misión de la ONG implementadora es: Buscamos conservar los bosques tropicales de nuestro país a través del desarrollo de proyectos de conservación y desarrollo a largo plazo y de políticas de apoyo en asociación con los miembros de las comunidades locales que viven dentro y en los alrededores de estos bosques y con los respectivos funcionarios del gobierno. En nuestra labor procuramos mantener relaciones abiertas, transparentes y democráticas tanto con nuestros asociados como entre nosotros mismos.

* La información contenida en esta página no forma parte del Plan del proyecto pero se proporciona como información de referencia acerca del escenario.



Resumen del Modelo conceptual inicial

La condición de interés que este proyecto abordará es el bosque primario de la Reserva de la Biosfera Indah. Esta área está definida por la abundante fauna y flora que habita dentro de la reserva. Aunque se da alguna cacería de subsistencia en pequeña escala, los animales del bosque Indah se encuentran relativamente seguros. La mayor amenaza a la fauna es la destrucción a gran escala del hábitat a través de la deforestación. La deforestación también afecta al bosque primario que se encuentra en la zona núcleo de la reserva.

La deforestación en la reserva ocurre por varias amenazas directas, incluyendo el fuego, la ganadería y la tala comercial. Existe una propuesta para una represa hidroeléctrica que de construirse ocasionaría la destrucción masiva de algunas de las áreas de bosque más denso de la reserva. El Ministerio de Infraestructura ha planificado la construcción de la represa con el financiamiento de bancos multilaterales, pero muchas de las partes interesadas esperan que se abandonen estos planes. La tala comercial es una función directa de la cantidad de concesiones madereras que han sido otorgadas a compañías privadas por el Ministerio de Agricultura y Bosques. De igual manera, las políticas de este ministerio influyen sobre la ganadería tanto dentro como en los alrededores de la reserva.

Otra amenaza a los bosques primarios de la reserva es la sobre cosecha de productos forestales no maderables (PFNM). Ésta ocurre debido al desconocimiento general, a la falta de derechos sobre

la tenencia de la tierra y los recursos, y a la necesidad de ingreso corriente para cubrir las necesidades de salud y educación. La falta generalizada de ingreso corriente resulta de la falta de acceso a los mercados y al crédito y de la pobreza en que se encuentran las comunidades en los alrededores de la reserva.

La mayoría de los incendios que afectan directamente a la reserva provienen de fuegos que han escapado de la quema agrícola, lo que resulta en la expansión de la perpetuamente creciente frontera agrícola. El avance de la frontera agrícola es el resultado de la necesidad de más tierras por parte de los inmigrantes y miembros de las comunidades locales y del uso de técnicas no sostenibles de agricultura migratoria de roza y quema.

La falta de conocimiento sobre estrategias agrícolas apropiadas resulta de la falta de oportunidad para recibir una educación apropiada debido a la ausencia de recursos económicos para asistir a la escuela y del hecho de que los nuevos inmigrantes desconocen las técnicas apropiadas. La construcción de carreteras, la distribución inadecuada de la tierra y las políticas gubernamentales inadecuadas se combinan para afectar adversamente la forma en que los recursos de la Reserva de la Biosfera Indah se utilizan.

Plan de manejo

Objetivo del proyecto: Conservar los bosques de la Reserva de la Biosfera Indah para las generaciones futuras.

Meta 1. Generación de ingresos (a partir de PFNM)

Al final del quinto año del proyecto, un 10 por ciento de las familias que habitan en la zona de amortiguamiento cubrirán un 25 por ciento de sus necesidades anuales de ingreso corriente a partir de las empresas de cosecha y procesamiento de PFNM.

Factor(es) en el Modelo conceptual abordados por la meta. Factor #1: Necesidad de ingreso corriente; Factor #2: Acceso directo a mercados; Factor #3: Disponibilidad de créditos.

Supuestos del proyecto. Factor #1: Las discusiones de grupo, durante las visitas iniciales del equipo de proyecto a la comunidad para evaluar las condiciones locales del sitio, revelaron que los miembros de la comunidad creen que necesitarían cubrir aproximadamente un 25 por ciento de sus necesidades anuales de ingreso corriente para poder participar en las actividades del proyecto. Se supone que al proporcionar a los participantes del proyecto los medios para cubrir un 25 por ciento de sus necesidades, valorarán el recurso de los PFNM lo suficiente para conservarlo para su uso a largo plazo. Factor # 2: Los residentes de la comunidad se quejan de que la mayor parte del dinero generado por los PFNM va a los intermediarios que actualmente compran los productos. Se supone, por lo tanto, que al proporcionar

acceso directo al mercado para los PFNM, los participantes del proyecto podrán ganar más dinero de un menor volumen de PFNM. Factor #3: Durante las entrevistas con informantes claves, los líderes identificaron la ausencia de créditos disponibles como el principal obstáculo para organizar a los recolectores y procesadores de PFNM. Se supone que al proporcionar pequeños créditos al inicio del proyecto, los recolectores y procesadores de PFNM podrán cubrir sus necesidades de ingreso corriente familiar a corto plazo y por lo tanto, será más factible que participen en la empresa.

Supuestos subyacentes: (1) El proyecto puede determinar adecuadamente las necesidades de ingreso corriente de las familias. (2) El ingreso corriente que se genere a través de las empresas se distribuirá equitativamente a toda la familia. (3) Lograr un cambio en el ingreso de un 10 por ciento de las familias demostrará los beneficios a otras familias en el sitio del proyecto ocasionando un "efecto multiplicador". (4) Existe interés local en participar en la empresa de PFNM.

Actividades para la Meta 1.

- **Actividad 1. Llevar a cabo un estudio sobre rendimientos sostenibles.** Llevar a cabo un estudio para determinar los rendimientos sostenibles de cosecha de mimbre y bambú para las empresas de PFNM.

¿Por qué es necesaria esta actividad? Para determinar la cantidad de PFNM que pueden extraerse sosteniblemente al año, los administradores de proyecto y los miembros de la comunidad deben entender la biología de los PFNM. Actualmente los miembros de la comunidad recolectan los PFNM sin tomar en consideración los efectos a largo plazo de su propia cosecha o de la cosecha de otros recolectores.

¿Cómo se llevará a cabo esta actividad? Los ecólogos organizarán a los docentes y estudiantes de la Universidad Nacional que han expresado interés en llevar a cabo investigaciones en la reserva para que realicen el estudio.

¿Quién es responsable de llevar a cabo esta actividad? El ecólogo.

¿Cuándo se llevará a cabo esta actividad? Los resultados preliminares estarán disponibles al final del primer año del proyecto. El estudio continuará durante los cinco años de duración del proyecto para refinar los resultados y hacer recomendaciones para mejorar el manejo de los recursos.

¿Dónde se llevará a cabo esta actividad? El estudio se coordinará desde la oficina de campo de la reserva. El estudio se llevará a cabo en 5 parcelas permanentes, en varios transectos seleccionados al azar y en sitios donde los recolectores locales cosechan materias primas dentro de la reserva.

Supuestos subyacentes. (1) Se puede realizar un análisis adecuado de los rendimientos sostenibles de cosecha en el primer año de forma que puedan iniciar las empresas. (2) Los docentes y el personal de la Universidad Nacional tendrán un compromiso a largo plazo para llevar a cabo el estudio. (3) Los recolectores locales de los PFMN estarán dispuestos a cooperar con los investigadores.

Prerrequisitos. El director de la ONG debe dialogar con los docentes de la Universidad Nacional para acordar el involucramiento de la Universidad.

- **Actividad 2. Llevar a cabo un estudio de mercado para los productos.** Llevar a cabo un estudio de mercado para determinar la demanda y los precios para las esteras y cestas de mimbre y bambú.

¿Por qué es necesaria esta actividad? Antes de que la ONG se involucre en dar asistencia a los recolectores y procesadores de los PFMN, debe tener una idea clara de la verdadera demanda de PFMN en los mercados regionales, nacionales e internacionales.

¿Cómo se llevará a cabo esta actividad? El especialista en empresas comunitarias organizará a los docentes y estudiantes de la Universidad Nacional que han expresado interés en llevar a cabo investigaciones de mercado para los PFMN en la reserva.

¿Quién es responsable de llevar a cabo esta actividad? El especialista en empresas comunitarias.

¿Cuándo se llevará a cabo esta actividad? Los resultados estarán disponibles al final del primer año del proyecto.

¿Dónde se llevará a cabo esta actividad? El estudio se coordinará desde la oficina de campo de la reserva. El estudio se llevará a cabo en los mercados regionales y con compradores nacionales e internacionales.

Suposiciones subyacentes. (1) Un análisis adecuado de mercado puede completarse al final del primer año. (2) Los docentes y el personal de la Universidad Nacional pueden llevar a cabo el estudio. (3) Los compradores nacionales e internacionales estarán dispuestos a cooperar con los investigadores.

Prerrequisitos. El director de la ONG debe dialogar con los docentes de la Universidad Nacional para acordar el involucramiento de la Universidad.

- **Actividad 3. Organizar las unidades centrales de comercio de mimbre.** Organizar unidades centrales de comercio (UCC) para recolectar el mimbre de las microempresas familiares y venderlo a los compradores de las zonas urbanas.

¿Por qué es necesaria esta actividad? Durante las evaluaciones comunitarias, se encontró que los recolectores y procesadores de los

PFNM dedican un promedio de entre 50 y 60 por ciento de sus ganancias netas a los costos de transporte para vender sus productos en los mercados urbanos. Los administradores de proyecto consideraron la organización de cooperativas comunitarias, pero los miembros de la comunidad reportaron que habían tenido experiencias negativas con cooperativas en el pasado. Los miembros de la comunidad dijeron que lo que necesitaban era a alguien que los ayudara a vender sus productos de forma más efectiva y eficiente.

¿Cómo se llevará a cabo esta actividad? Las UCC se organizarán con un consejo administrativo consistente en el especialista en empresas y tres representantes de los recolectores de mimbre. Las UCC comprarán el mimbre a precio de mercado a los recolectores, lo clasificarán y lo venderán a sus contactos en las áreas urbanas. Los costos de clasificación, transporte y venta se deducirán por unidad antes de que las ganancias se distribuyan entre los recolectores.

¿Quién es responsable de llevar a cabo esta actividad? El especialista en empresas comunitarias del proyecto.

¿Cuándo se llevará a cabo esta actividad? Las UCC se inaugurarán formalmente durante el segundo año del proyecto, después de que los resultados preliminares de los estudios de rendimiento sostenible de cosecha y de mercado se encuentren disponibles. La organización original de las UCC, sin embargo, se comentará con los recolectores de mimbre durante el primer año del proyecto.

¿Dónde se llevará a cabo esta actividad? Inicialmente, en las cuatro comunidades donde actualmente se recolecta mimbre. Otras comunidades podrán incluirse posteriormente si expresan interés.

Supuestos subyacentes. (1) Los recolectores de mimbre desean organizar sus prácticas comerciales. (2) La organización de UCC reducirá el costo de transporte y venta por unidad de mimbre. (3) Los administradores de las UCC serán capaces de vender efectiva y eficazmente el mimbre y obtener ganancias para los recolectores. (4) Los recolectores de mimbre continuarán confiando y cooperando con el comité administrativo de las UCC.

Prerrequisitos. (1) Los resultados de los estudios de rendimiento sostenible de cosecha y de mercado se deben analizar primero. (2) El Especialista en Empresas consultará a los recolectores de mimbre para decidir la mejor manera de establecer las UCC. (3) Los compradores específicos deben ser identificados antes de establecer las UCC.

- **Actividad 4. Organizar las UCC para las esteras y los canastos de bambú.** Organizar las UCC para las esteras y los canastos de mimbre donde se reúnan los productos terminados de las microempresas familiares y se vendan esos productos a los compradores de las áreas urbanas.

¿Por qué es necesaria esta actividad? Por los mismos motivos que la Actividad 3. Además, el apoyo a esta actividad beneficiará tanto a los hombres como a las mujeres de la comunidad. Las microempresas familiares generalmente se componen de dos divisiones claras de labor: la recolección y preparación del bambú usualmente se lleva a cabo por los hombres, mientras que las mujeres tejen el bambú para hacer esteras y canastos.

¿Cómo se llevará a cabo esta actividad? Las UCC tendrán un comité administrativo que consistirá del especialista en empresas, dos representantes de los recolectores de bambú (hombres) y dos representantes de las tejedoras de esteras y canastos (mujeres). Los costos de transporte y de mercado se deducirán con base unitaria antes de que las ganancias se distribuyan a las microempresas familiares.

¿Quién es responsable de llevar a cabo esta actividad? El especialista en empresas comunitarias del proyecto.

¿Cuándo se llevará a cabo esta actividad? Las UCC se inaugurarán formalmente durante el segundo año del proyecto, después de que los resultados preliminares de los estudios con rendimientos sostenibles de cosecha y de mercado se encuentren disponibles. Sin embargo, la organización inicial de las UCC se comentará con los recolectores y tejedoras de bambú durante el primer año del proyecto.

¿Dónde se llevará a cabo esta actividad? En seis de las diez comunidades donde actualmente se lleva a cabo la cosecha y tejido de esteras y canastos de bambú. Debido a su reducido tamaño, las microempresas familiares de cuatro comunidades se incorporarán a otras UCC comunitarias más grandes.

Supuestos subyacentes. (1-4) Los mismos que en la Actividad 3, excepto que en esta ocasión se aplica a los recolectores y tejedoras de esteras y canastos de bambú. (5) Los participantes de las microempresas familiares de las comunidades más pequeñas no serán marginados en las UCC.

Prerrequisitos. (1) Los resultados de los estudios con rendimiento sostenible de cosecha y de mercado se deben analizar primero. (2) El especialista en empresas consultará con los recolectores y las tejedoras de esteras y canastos de bambú para decidir la mejor forma de establecer las UCC. (3) Los compradores específicos se deben identificar antes de establecer las UCC.

- **Actividad 5. Desarrollar medidas de control de calidad.** Desarrollar medidas de control de calidad para las microempresas familiares de mimbre y de tejido.

¿Por qué es necesaria esta actividad? Los productos de mayor calidad demandan mayores precios. Durante las entrevistas iniciales con los

compradores regionales, algunos reportaron que la calidad del mimbre, las esteras y los canastos de las comunidades aledañas a la reserva era muy variable. Algunos de los productos, de acuerdo a algunos compradores, no eran comerciables en los mercados regionales o nacionales.

¿Cómo se llevará a cabo esta actividad? El especialista en empresas trabajará con los participantes de las microempresas familiares para establecer las metas para los estándares de calidad y el comité administrativo de las UCC evaluará cada unidad del producto antes de aceptarla para la venta.

¿Quién es responsable de llevar a cabo esta actividad? El especialista en empresas comunitarias del proyecto.

¿Cuándo se llevará a cabo esta actividad? Desde el segundo hasta el quinto año del proyecto.

¿Dónde se llevará a cabo esta actividad? En cada una de las localidades de las UCC.

Supuestos subyacentes. (1) Los comités administrativos serán capaces de automonitorear la calidad de los productos que los participantes produzcan. (2) Los participantes cooperarán plenamente con el comité administrativo.

Prerrequisitos. El especialista en empresas consultará con los compradores para comenzar a desarrollar criterios para el control de calidad.

- **Actividad 6. Proporcionar créditos a los participantes en las empresas.** Proporcionar créditos a los participantes en las UCC de microempresas de mimbre y bambú.

¿Por qué es necesaria esta actividad? Durante la evaluación comunitaria inicial, los recolectores y procesadores expresaron su deseo de recibir una pequeña cantidad de dinero para cubrir sus necesidades mientras que los productos estén siendo vendidos por los comités administrativos de la UCC. Esta petición fue hecha solamente para el primer año de operación de los UCC.

¿Cómo se llevará a cabo esta actividad? Se otorgarán préstamos muy pequeños a microempresas familiares. La cantidad exacta de estos préstamos se determinará después de consultar más ampliamente con los participantes.

¿Quién es responsable de llevar a cabo esta actividad? El especialista en empresas comunitarias del proyecto.

¿Cuándo se llevará a cabo esta actividad? Durante el segundo año del proyecto (las UCC se establecerán durante el segundo año del proyecto).

¿Dónde se llevará a cabo esta actividad? El crédito será afianzado a través del fondo para microempresas de las oficinas regionales del Ministerio de Desarrollo.

Supuestos subyacentes. (1) Las microempresas familiares serán capaces de pagar los préstamos cuando éstos expiren. (2) El Ministerio de Desarrollo cooperará en la concesión de pequeños préstamos.

Prerrequisitos. El especialista en empresas se pondrá en contacto con el Ministerio de Desarrollo para facilitar la concesión de créditos a las microempresas familiares.

- **Actividad 7. Desarrollar un sistema de monitoreo comunitario para los PFNM.** Desarrollar un sistema para automonitorear la cantidad de PFNM extraídos de la reserva.

¿Por qué es necesaria esta actividad? El estudio inicial sobre los rendimientos sostenibles de cosecha proyectará la cantidad total permisible para la cosecha anual de PFNM de la reserva. Para poder mantenerse dentro de estos límites, los participantes deben monitorear la cantidad de PFNM extraídos.

¿Cómo se llevará a cabo esta actividad? El especialista en empresas trabajará con los participantes del proyecto para establecer un sistema de monitoreo bifurcado: el monitoreo de la extracción de mimbres y bambú se llevará a cabo en las áreas de la reserva donde se recolectan estos materiales y también se monitoreará la cantidad de productos finales recolectados por las UCC. Se reclutarán estudiantes de la Universidad Nacional para ayudar durante las evaluaciones periódicas de recursos.

¿Quién es responsable de llevar a cabo esta actividad? El especialista en empresas comunitarias del proyecto.

¿Cuándo se llevará a cabo esta actividad? Desde el segundo hasta el quinto año del proyecto. El estatus de los sitios de recolección se evaluarán dos veces al año con la ayuda de estudiantes de la Universidad Nacional.

¿Dónde se llevará a cabo esta actividad? En los sitios de recolección y en las UCC.

Supuestos subyacentes. (1) Las UCC y los participantes locales son capaces de automonitorear eficazmente las actividades de extracción. (2) Los participantes pueden aprender algunas técnicas simples de monitoreo que pueden ser utilizadas en el campo. (3) Los estudiantes universitarios estarán dispuestos a participar.

Prerrequisitos. El especialista en empresas debe dialogar con los estudiantes de la Universidad Nacional para acordar su participación.

Meta 2. Detener la construcción de la represa

Dentro de tres años, los planes actuales del Ministerio de Infraestructura de construir una represa hidroeléctrica adyacente a la reserva de la Biosfera se abandonarán.

Factor(es) en el Modelo conceptual abordados por la meta. Factor # 1: Políticas del Ministerio de Infraestructura; Factor #2: Préstamos de bancos multilaterales.

Supuestos del proyecto. Factores # 1 y # 2: La represa propuesta inundará aproximadamente 50,000 hectáreas de la reserva, incluyendo aproximadamente 20,000 hectáreas (o una quinta parte) de la zona núcleo. A pesar de que la reserva es un área protegida oficialmente, existe muy poca cooperación entre los ministerios para asegurar su protección. Debido a que el sitio exacto de la construcción estará localizado fuera de la reserva, el Ministerio de Infraestructura planificó la construcción y solicitó donaciones internacionales sin consultar con la Comisión Nacional de Áreas Protegidas (CAP), la cual forma parte del Ministerio de Recursos Naturales. Sin embargo, los efectos más dramáticos de la represa se verán dentro de la reserva. Se supone que los funcionarios de gobierno y los representantes de los bancos multilaterales de desarrollo pueden ser convencidos de abandonar los planes de construcción.

Supuestos subyacentes. (1) Es posible encontrar otras fuentes alternas de energía que satisfagan las demandas de electricidad que indujeron al Ministerio de Infraestructura a planificar la represa en primer lugar (o se puede reducir la demanda).

Actividades para la Meta 2

- **Actividad 1. Convocar una reunión con los funcionarios de Gobierno.** Convocar una reunión con los representantes de los Ministerios de Infraestructura, Recursos Naturales, Desarrollo y Finanzas; representantes de la CAP; y con el director ejecutivo de la ONG para convencer al Ministerio de Infraestructura de que abandone los planes para la construcción de la represa.

¿Por qué es necesaria esta actividad? El primer paso para detener la construcción de la represa propuesta es simplemente explicar su impacto sobre la reserva. La ONG cree que se debe dar oportunidad al Ministerio de Infraestructura de revertir su decisión de construir la represa sin exponerse a una gran cantidad de publicidad y presión pública.

¿Cómo se llevará a cabo esta actividad? El director ejecutivo y el presidente de la junta directiva de la ONG solicitarán una reunión con los representantes relevantes.

¿Quién es responsable de llevar a cabo esta actividad? El director ejecutivo de la ONG.

¿Cuándo se llevará a cabo esta actividad? En los primeros seis meses del proyecto.

¿Dónde se llevará a cabo esta actividad? La reunión se llevará a cabo en el Palacio Nacional.

Supuestos subyacentes.(1) Los funcionarios de alto rango de los ministerios y de la CAP asistirán a la reunión. (2) El Ministerio de Infraestructura tiene la capacidad política de revertir su decisión de construir la represa.

Prerrequisitos. El presidente de la junta directiva se pondrá en contacto personalmente con los Ministerios de Infraestructura, Recursos Naturales, Desarrollo y Finanzas y con el director de la CAP para informarles del propósito de la reunión y si ellos no piensan asistir a la reunión personalmente, solicitarles que envíen a los representantes apropiados.

- **Actividad 2. Cabildeo en la Asamblea Nacional.** Cabildeo en la Asamblea Nacional para que se apruebe una legislación que prohíba la construcción de infraestructura a gran escala que amenace a las áreas protegidas.

¿Por qué es necesaria esta actividad? En este momento no se cuenta con ninguna legislación que prevenga la construcción de obras públicas mayores que afecten adversamente a las áreas protegidas. La Asamblea Nacional ha sido instrumental en el establecimiento de la Reserva de la Biosfera y la protección del medio ambiente ha sido una de sus prioridades durante los últimos cinco años. La ONG cree que la Asamblea Nacional estará dispuesta a actuar rápidamente para aprobar una legislación que salvaguarde las áreas protegidas de los impactos ambientales negativos producto de obras públicas mayores.

¿Cómo se llevará a cabo esta actividad? El director ejecutivo, los representantes de la junta directiva y el director de la reserva se reunirán con personal de las oficinas de los diputados claves para solicitar que esbocen, introduzcan y apoyen la legislación necesaria.

¿Quién es responsable de llevar a cabo esta actividad? El director ejecutivo de la ONG.

¿Cuándo se llevará a cabo esta actividad? La legislación debe ser aprobada en la asamblea al final del primer año del proyecto.

¿Dónde se llevará a cabo esta actividad? La actividad se coordinará desde las oficinas centrales de la ONG, con visitas frecuentes a las oficinas de los diputados de la Asamblea Nacional.

Supuestos subyacentes. Los diputados estarán dispuestos a introducir y apoyar la legislación.

Prerrequisitos. Ninguno.

- **Actividad 3. Cabildeo en los bancos multilaterales de desarrollo.** Cabildeo en los bancos multilaterales de desarrollo para que retiren el financiamiento para el proyecto de la represa.

¿Por qué es necesaria esta actividad? Sin financiamiento para llevar a cabo el proyecto, el Ministerio de Infraestructura no puede seguir adelante con sus planes. Debe concientizarse a los bancos multilaterales de desarrollo acerca de los efectos ambientales y sociales adversos que producirá este proyecto dentro y en los alrededores de la reserva.

¿Cómo se llevará a cabo esta actividad? El director ejecutivo y los miembros de la junta directiva de la ONG se reunirán con los representantes en el país de los bancos multinacionales que han acordado financiar el proyecto. El director ejecutivo preparará un informe completo para la presentación de la ONG ante los representantes del banco en el país.

¿Quién es responsable de llevar a cabo esta actividad? El director ejecutivo de la ONG.

¿Cuándo se llevará a cabo esta actividad? Durante el primer año del proyecto.

¿Dónde se llevará a cabo esta actividad? En las oficinas de los bancos multinacionales.

Supuestos subyacentes. Los representantes de los bancos multinacionales estarán dispuestos a escuchar la presentación de la ONG y los motivos por los que deben retirar su financiamiento.

Prerrequisitos. Es necesario conocer primero los resultados de la reunión llevada a cabo en la Actividad 1. Si esa reunión es exitosa, entonces no hay necesidad de llevar a cabo esta actividad.

Meta 3. Tala comercial

Al final del tercer año del proyecto, detener toda extracción de madera de la zona núcleo de la reserva.

Factor(es) en el Modelo conceptual abordados por la meta. Factor # 1: Políticas del Ministerio de Agricultura y Bosques; Factor # 2: Concesiones madereras.

Supuestos del proyecto. Factores # 1 y # 2: Aunque la reserva logró obtener el estatus de protección hace dos años, tanto individuos como compañías continúan en posesión de concesiones para extraer madera de la zona núcleo de la reserva, por lo que la tala de árboles continúa. Estas concesiones fueron otorgadas por el Ministerio de Agricultura y Bosques (MAB). Debido a que las concesiones tienen una validez de sólo tres años, todas las concesiones existentes caducarán a más tardar en el tercer año del proyecto. A pesar de que la declaración de la reser-

va no permite nuevas concesiones, el MAB ha continuado otorgándolas a algunos individuos. Se supone que al poner en vigor las políticas se podrán ir descontinuuando las concesiones.

Supuestos subyacentes. (1) El MAB estará dispuesto a cumplir las leyes existentes y prohibir que se otorguen o renueven las concesiones madereras dentro de las áreas protegidas. (2) Los poseedores de concesiones obedecerán la ley y extraerán solamente lo que su concesión permite y cesarán toda actividad de extracción al llegar o antes de llegar a la fecha de expiración de sus permisos.

Actividades para la Meta 3

- **Actividad 1. Implementar políticas para descontinuar las concesiones.** Trabajar con el MAB y con la Comisión Nacional de Áreas Protegidas (CAP) para implementar la legislación de políticas existentes diseñadas a descontinuar las concesiones dentro de las reservas de la biosfera.

¿Por qué es necesaria esta actividad? Hasta la fecha se ha presionado poco al MAB para que no continúe otorgando concesiones en la zona núcleo de la reserva. El MAB está obligado legalmente a descontinuar las concesiones en la zona núcleo y la ONG cree que acudiendo a la atención pública, el MAB cumplirá con esta obligación.

¿Cómo se llevará a cabo esta actividad? El director ejecutivo y el presidente de la Junta Directiva de la ONG se reunirán con el director del MAB y el director de la CAP para presentar un informe sobre las concesiones dentro de la zona núcleo de la reserva. El director ejecutivo preparará un informe utilizando fotografías aéreas actuales de la reserva para demostrar el impacto de las actividades de las concesiones recientes. La ONG ofrecerá datos y apoyo técnico para ayudar al MAB a descontinuar las concesiones en la zona núcleo de la reserva.

¿Quién es responsable de llevar a cabo esta actividad? El director de la ONG.

¿Cuándo se llevará a cabo esta actividad? Durante los primeros seis meses del proyecto.

¿Dónde se llevará a cabo esta actividad? En las oficinas del MAB.

Supuestos subyacentes. El otorgamiento de concesiones a algunos individuos y compañías privadas ha ocurrido debido a la falta de comunicación y organización dentro del MAB; una vez que se informe al Ministro sobre la situación, él se asegurará de que el MAB cumpla con la ley.

Prerrequisitos. Se deben compilar y analizar las fotografías aéreas más recientes de la reserva.

- **Actividad 2. Contratar a un especialista en bosques para monitorear las concesiones.** Contratar a un especialista en bosques para asegurar que los poseedores de concesiones se ciñan a los términos estipulados en sus concesiones.

¿Por qué es necesaria esta actividad? Aunque el MAB es responsable de monitorear las actividades de las concesiones en todo el país, sus limitaciones de personal le impiden realizar la tarea eficazmente. Contar con un especialista que trabaje con la ONG permitirá llevar a cabo un monitoreo más eficaz de las actividades de las concesiones en la reserva.

¿Cómo se llevará a cabo esta actividad? El director de la reserva colocará un anuncio en los periódicos y en la Universidad Nacional para entrevistar candidatos y llevará a cabo la selección final de común acuerdo con el director ejecutivo.

¿Quién es responsable de llevar a cabo esta actividad? El director de la reserva.

¿Cuándo se llevará a cabo esta actividad? Durante los primeros seis meses del proyecto.

¿Dónde se llevará a cabo esta actividad? En las oficinas centrales de la ONG.

Supuestos subyacentes. (1) Será relativamente fácil encontrar candidatos competentes y honestos. (2) El candidato seleccionado estará dispuesto a aceptar el salario que se ofrece. (3) El especialista en bosques no se encontrará en peligro potencial de sufrir hostilidades por parte de los poseedores de permisos para concesiones.

Prerrequisitos. Preparar una descripción del puesto y calcular el rango del salario apropiado para el mismo.

- **Actividad 3. Contratar o secundar miembros del personal para que atiendan los puestos de vigilancia.** Contratar o secundar a dos miembros del personal del MAB para que atiendan los puntos de vigilancia en la carretera que conduce a la reserva.

¿Por qué es necesaria esta actividad? Casi toda la tala de madera se lleva a cabo en una zona de la reserva a la que se tiene acceso solamente por una carretera. Un control más estricto de esta ruta de acceso contribuiría a asegurar el cumplimiento de los permisos de concesión. El personal puede monitorear los permisos de uso y las especies maderables que son extraídas. El MAB ya ha solicitado la colaboración de la ONG para ayudar a atender los puestos de vigilancia.

¿Cómo se llevará a cabo esta actividad? Al igual que en la actividad 2, el director de la reserva contratará al personal apropiado. Estos nuevos miembros del personal ayudarán al MAB y se apostarán en los puestos de vigilancia durante dos años. Ellos trabajarán de cerca

con el personal del MAB que ya se encuentra apostado en los puestos de vigilancia.

¿Quién es responsable de esta actividad? El director de la reserva.

¿Cuándo se llevará a cabo esta actividad? El personal será contratado durante los primeros seis meses del proyecto.

¿Dónde se llevará a cabo esta actividad? La selección tendrá lugar en las oficinas centrales de la ONG y el nuevo personal será colocado en los puestos de vigilancia.

Supuestos subyacentes. (1) El personal será capaz de atender los puestos de vigilancia 24 horas al día. (2) El personal privado contratado por la ONG trabajará armoniosa y eficazmente con el personal del MAB. (3) El personal de la ONG no se encontrará en peligro de sufrir hostilidades potenciales por parte de los poseedores de concesiones.

Prerrequisitos. Establecer los términos del acuerdo con el MAB.

Meta 4. Agricultura sostenible mejorada

En un período de cinco años, un 20 por ciento de las familias que habitan en las comunidades que colindan con la zona núcleo de la reserva habrán cambiado de agricultura migratoria a parcelas permanentes.

Factor(es) en el Modelo conceptual abordados por la meta. Factor # 1: Necesidades locales de tierra; Factor # 2: Uso de técnicas no sostenibles de cultivo migratorio.

Supuestos del proyecto. Factor # 1: Durante la evaluación inicial de las comunidades que circundan la zona núcleo de la reserva, los residentes expresaron de manera casi unánime la necesidad de obtener el título de propiedad de las tierras que cultivan. Se supone que al garantizar sus títulos los residentes serán más propensos a proteger sus tierras y usarlas sosteniblemente. Factor # 2: En vista del crecimiento poblacional alrededor de la reserva, la agricultura de subsistencia, principalmente en la forma de pequeñas parcelas agrícolas migratorias, ha comenzado a convertirse en una seria amenaza a la zona núcleo de la reserva. Una comparación de dos reconocimientos aéreos de la reserva ha revelado que el avance de la frontera agrícola como resultado del desmonte de nuevas parcelas familiares, es la principal causa de la pérdida de la cubierta forestal en la reserva. En este momento las familias tienen básicamente sólo dos opciones para mantener o incrementar sus niveles de producción: incrementar el área cultivada o incrementar la productividad por unidad de área. La mayoría de los agricultores hacen poco para intensificar la productividad por área y en su lugar se adhieren a las prácticas tradicionales de agricultura migratoria que los llevan a desmontar nuevas tierras cada tres o cuatro años. Se supone que al

enseñar a los agricultores nuevas técnicas de agricultura sostenible se incrementará la productividad por unidad de área y habrá menor necesidad de incrementar la cantidad de tierra cultivada, frenando así la aceleración del desmonte de nuevas tierras para establecer parcelas familiares.

Supuestos subyacentes. (1) La intensificación de la productividad de las parcelas familiares se conseguirá al tiempo que se mantiene o se reduce la cantidad el trabajo familiar necesario para satisfacer las necesidades básicas. (2) Al irse estableciendo nuevas familias, en lugar de desmontar nuevas parcelas, éstas serán capaces de usar las tierras ociosas reduciendo así la presión sobre las áreas de bosque primario. (3) El 20 por ciento de los agricultores que inicialmente establezcan parcelas permanentes en lugar de parcelas migratorias generará un efecto multiplicador que animará a otros agricultores de la región a adoptar prácticas similares.

Actividades para la Meta 4

- **Actividad 1. Trabajar con el IRA para emitir títulos de propiedad a las familias de agricultores.** Trabajar con el Instituto para la Reforma Agraria (IRA) para emitir títulos de propiedad a las familias de agricultores que viven alrededor de la reserva para otorgarles tierras en la zona de amortiguamiento en las que ellos han venido cultivando tradicionalmente.

¿Por qué es necesaria esta actividad? Al establecer derechos sobre la tierra para los agricultores locales, ellos serán más propensos a invertir en sus parcelas para obtener rendimientos sostenibles a largo plazo.

¿Cómo se llevará a cabo esta actividad? El director de la reserva se pondrá en contacto con los representantes del IRA para iniciar el proceso de titulación de tierras en las comunidades adyacentes a la zona núcleo de la reserva. El director facilitará las reuniones entre el IRA y los miembros de la comunidad para iniciar este proceso.

¿Quién es responsable de esta actividad? El director de la reserva.

¿Cuándo se llevará a cabo esta actividad? Durante la totalidad de los cinco años que dure el proyecto.

¿Dónde se llevará a cabo esta actividad? En las comunidades relevantes y en las oficinas centrales de la ONG y del IRA.

Supuestos subyacentes. (1) Habrá relativamente poco desacuerdo dentro de las comunidades con respecto a los límites de las tierras familiares tradicionales. (2) Al proporcionar una mayor seguridad social a los agricultores locales, ellos serán más capaces de cuidar mejor de la tierra. (3) La titulación animará a los agricultores a no continuar estableciendo nuevas parcelas agrícolas en la reserva.

Prerrequisitos. (1) La ONG organizará a las comunidades en tres listados de prioridades para la titulación de tierras, en las que la mayor prioridad se dará a aquellas comunidades que se encuentran inmediatamente adyacentes a la zona núcleo de la reserva. (2) El agrónomo trabajará con los miembros de la comunidad para prepararlos para las reuniones con el IRA. (3) Las parcelas familiares deben ser evaluadas y demarcadas por los representantes del IRA.

- **Actividad 2. Promover el control de la erosión.** Intensificar la producción de las parcelas familiares usando métodos de control de erosión tradicionales y mejorados.

¿Por qué es necesaria esta actividad? La mayoría de los agricultores no practican métodos para prevención de erosión. Como resultado, gran parte del suelo productivo de las parcelas familiares migratorias se ha perdido totalmente al llegar al tercer año de cultivo.

¿Cómo se llevará a cabo esta actividad? El agrónomo trabajará intensamente con los agricultores familiares seleccionados en las comunidades claves para establecer parcelas demostrativas. El agrónomo llevará a cabo reuniones comunitarias para discutir y demostrar los beneficios de las técnicas para la prevención de la erosión. Si otros agricultores lo solicitan, el agrónomo dará asistencia a otros agricultores que quieran aprender sobre métodos de control de erosión.

¿Quién es responsable de esta actividad? El agrónomo.

¿Cuándo se llevará a cabo esta actividad? Las parcelas demostrativas se establecerán durante los primeros dos años del proyecto. Las reuniones comunitarias se llevarán a cabo a lo largo de los cinco años de duración del proyecto, lo mismo que la asistencia técnica del agrónomo.

¿Dónde se llevará a cabo esta actividad? En las comunidades.

Supuestos subyacentes. (1) Los agricultores familiares estarán dispuestos a adoptar las nuevas prácticas. (2) Las diferencias entre las antiguas y las nuevas prácticas de cultivo serán notorias durante los primeros tres años del proyecto. (3) Las nuevas técnicas disminuirán sensiblemente la cantidad de trabajo invertido por unidad de producción motivando así a los agricultores familiares a adoptarlos.

Prerrequisitos. (1) Identificar a los agricultores familiares que han adoptado algunas técnicas de agricultura sostenible en el pasado y consultar con ellos acerca de las técnicas que han funcionado y las que no. (2) Llevar a los líderes de la comunidad y a otros agricultores particularmente interesados a otros sitios del país en los que los agricultores han adoptado técnicas similares y donde es posible observar fácilmente los resultados positivos.

- **Actividad 3. Promover el intercultivo.** Promover las prácticas tradicionales de intercultivo de granos con fijadores de nitrógeno para enriquecer la fertilidad del suelo y reducir las labores de desyerbado.

¿Por qué es necesaria esta actividad? El intercultivo es una práctica que muchos agricultores, especialmente aquellos que han vivido en la reserva por muchas generaciones, han usado para incrementar el rendimiento. El desyerbado en el período entre el sembrado y la cosecha requiere de una gran cantidad de trabajo en las parcelas agrícolas. La experiencia en otras partes del país ha identificado algunos cultivos prometedores para ayudar a fijar nitrógeno, reducir el trabajo de desyerbado y reducir la erosión del suelo (ya que actúan como cobertura del suelo), y que además son comestibles.

¿Cómo se llevará a cabo esta actividad? Con el mismo método que la actividad 2, pero para las variedades de intercultivo.

¿Quién es responsable de esta actividad? El agrónomo.

¿Cuándo se llevará a cabo esta actividad? A lo largo de los cinco años de duración del proyecto.

¿Dónde se llevará a cabo esta actividad? En las comunidades.

Supuestos subyacentes. Mismos supuestos que para la Actividad 2.

Prerrequisitos. Mismos prerrequisitos que para la Actividad 2.

- **Actividad 4. Reforzar las prácticas tradicionales de aboneras.** Refuerzo de las prácticas tradicionales para incrementar la fertilidad del suelo a través de aboneras.

¿Por qué es necesaria esta actividad? Algunos agricultores, especialmente fuera de la reserva donde es más difícil encontrar buenos suelos, han utilizado las aboneras para enriquecer sus tierras. Al usar las técnicas tradicionales en lugar de acudir al uso de fertilizantes químicos, los agricultores pueden mantener suelos saludables que requieren de aportaciones mínimas a largo plazo.

¿Cómo se llevará a cabo esta actividad? Mismo método que para la Actividad 2, pero para aboneras.

¿Quién es responsable de esta actividad? El agrónomo.

¿Cuándo se llevará a cabo esta actividad? A lo largo de los cinco años de duración del proyecto.

¿Dónde se llevará a cabo esta actividad? En las comunidades.

Supuestos subyacentes. Mismo supuestos que en la Actividad 2.

Prerrequisitos. Mismos prerrequisitos que en la Actividad 2.

- **Actividad 5. Introducir técnicas de MIP.** Introducir a los agricultores al manejo integrado de plagas (MIP).

¿Por qué es necesaria esta actividad? Uno de los principales motivos, además de la pérdida de la fertilidad del suelo, de que los agricultores familiares cambien frecuentemente de parcelas, es el daño causado por el ataque de plagas. Después de unos cuantos años de trabajar en la misma parcela, los agricultores no son capaces de combatir exitosamente los insectos y otras plantas invasoras que disminuyen sus rendimientos. El MIP ha ganado amplio apoyo entre los agricultores familiares en otras partes del país. Los agricultores locales han quedado muy impresionados ante la habilidad de poder controlar las plagas de manera natural sin el uso de plaguicidas costosos y peligrosos.

¿Cómo se llevará a cabo esta actividad? Mismo método que para la Actividad 2, pero para MIP.

¿Quién es responsable de esta actividad? El agrónomo.

¿Cuándo se llevará a cabo esta actividad? A lo largo de los cinco años de duración del proyecto.

¿Dónde se llevará a cabo esta actividad? En las comunidades.

Supuestos subyacentes. Mismos supuestos que en la Actividad 2.

Prerrequisitos. Mismos prerrequisitos que en la Actividad 2.

- **Actividad 6. Mejorar el uso de fuego.** Trabajar con los agricultores familiares para usar el fuego de manera más apropiada y efectiva para limpiar terrenos ociosos, controlar plagas y yerbas, y proporcionar nutrientes al suelo.

¿Por qué es necesaria esta actividad? El fuego se ha utilizado durante generaciones para limpiar tierras ociosas, controlar plagas y yerbas, y proporcionar nutrientes al suelo (a través de la producción de cenizas). La experiencia reciente de otras partes del país, sin embargo sugiere que el control de plagas y yerbas, y la productividad del suelo pueden mejorarse sin el uso de fuego. Los incendios agrícolas, fuera del control de los agricultores, han ocasionado daños extensos a los bosques en la zona de amortiguamiento y la zona núcleo de la reserva.

¿Cómo se llevará a cabo esta actividad? El agrónomo trabajará con los agricultores familiares para demostrar el uso de técnicas que no requieren del fuego pero que incrementan la fertilidad del suelo y protegen los cultivos contra las plagas (ver actividades 2, 3, 4 y 5). El agrónomo llevará a cabo una presentación con diapositivas y películas que explican el uso apropiado y el control del fuego, y que demuestran los beneficios de no quemar los campos.

¿Quién es responsable de esta actividad? El agrónomo.

¿Cuándo se llevará a cabo esta actividad? A lo largo de los cinco años de duración del proyecto.

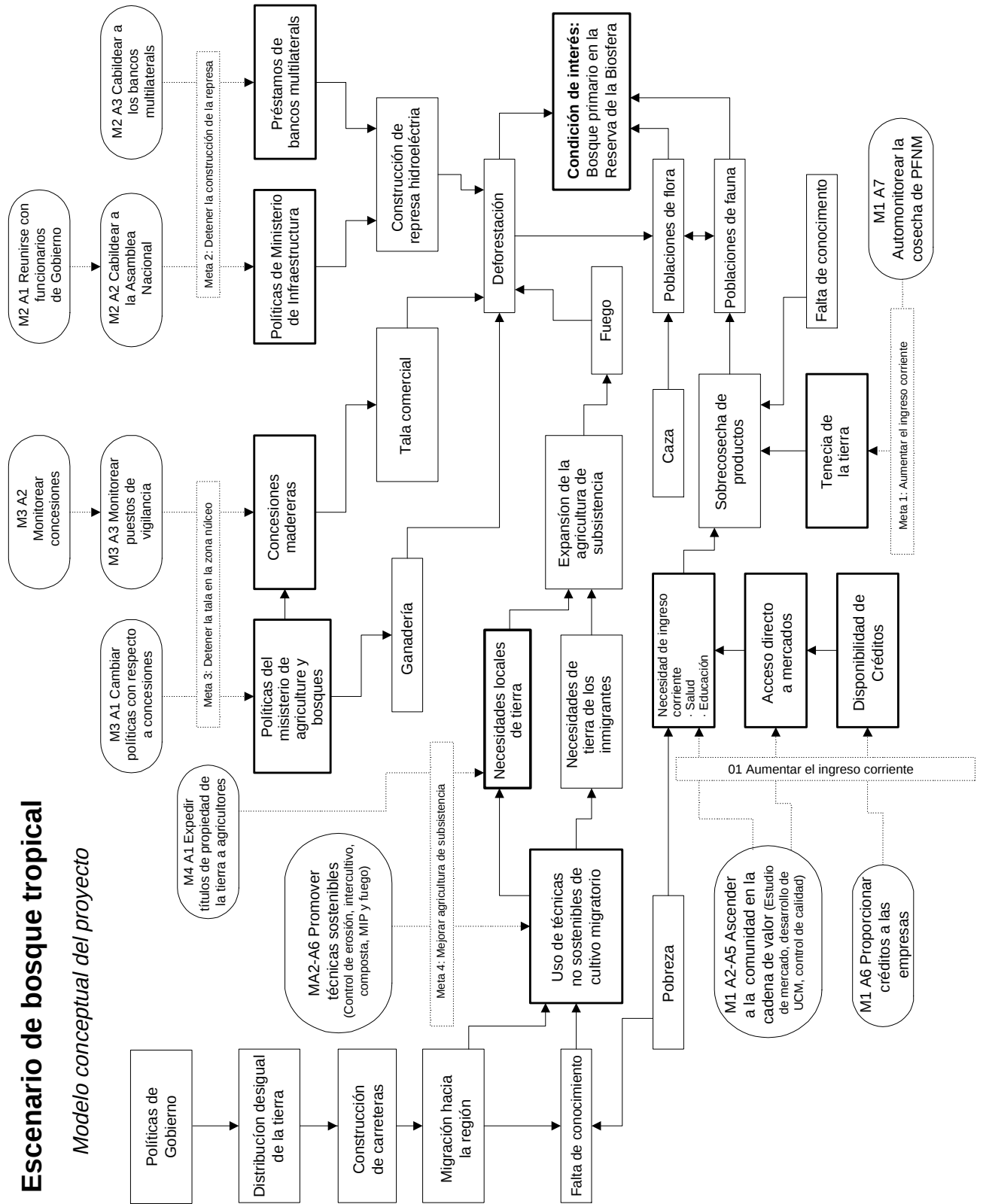
¿Dónde se llevará a cabo esta actividad? En las comunidades.

Supuestos subyacentes. (1) Los agricultores familiares no utilizarán tanto el fuego cuando vean los beneficios de usar otras técnicas. (2) Los agricultores familiares serán más cuidadosos en el uso del fuego una vez que comprendan cómo controlarlo mejor. También serán menos propensos a permitir que el fuego no esté bajo control una vez que se den cuenta de los efectos negativos sobre la reserva y el país en general.

Prerrequisitos. (1) Obtener una presentación de diapositivas y una película del MAB. (2) Comprar un pequeño generador a gasolina para que proporcione la electricidad necesaria para la proyección de las diapositivas y películas en las comunidades.

Escenario de bosque tropical

Modelo conceptual del proyecto



Cronograma de manejo del proyecto

Cronograma de manejo del proyecto – Reserva de la Biosfera Indah																			
Tareas para el proyecto	Año del proyecto Trimestre			1			2			3			4			5			Persona responsable
Objetivo: Conservar los bosques de la Reserva de la Biosfera Indah para las generaciones futuras M1. Generación de Ingreso Corriente (a partir de PFNM) -A1. Llevar a cabo estudios sobre rendimientos sostenibles -A2. Llevar a cabo estudio de mercado para los productos -A3. Organizar UCC para el mimbre -A4. Organizar UCC para las esteras y canastos de bambú -A5. Desarrollar medidas para el control de calidad -A6. Proporcionar créditos a los participantes en las empresas -A7. Desarrollar sistema de monitoreo comunitario para PFNM																			
M2. Detener la construcción de la represa -A1. Convocar una reunión con funcionarios de gobierno -A2. Cabildeo en la Asamblea Nacional -A3. Cabildeo en los bancos multilaterales de desarrollo																			
M3. Tala comercial -A1. Implementar políticas para discontinuar las concesiones -A2. Contratar especialista en bosques para monitorear concesiones -A3. Contratar personal para atender puestos de vigilancia																			
M4. Agricultura de subsistencia mejorada -A1. Trabajar con el IRA para emitir títulos para la tierra -A2. Promover el control de la erosión del suelo -A3. Promover el intercultivo -A4. Reforzar las prácticas de abonos -A5. Introducir técnicas de MIP																			

Plan de monitoreo

Objetivo, meta o información adicional					
Objetivo. Conservar los bosques de la Reserva de la Biosfera Indah para las generaciones futuras.					
Estrategia de Monitoreo 1: Medir los cambios con el paso del tiempo del área de bosque primario en la zona núcleo de la reserva.					
Estrategia de Monitoreo 2: Medir los cambios con el paso del tiempo en la densidad de mimbre.					
Estrategia de Monitoreo 3: Determinar las tasas de regeneración de las especies de mimbre dentro de la zona núcleo de la reserva.					
Estrategia de Monitoreo 4: Medir los cambios con el paso del tiempo en la densidad de bambú.					
Cuáles (indicadores)	Cómo (métodos y tareas)	Cuándo	Quién	Dónde	Comentarios
Área (ha) de bosque en la zona núcleo de la reserva	- Trazado de mapas - Obtener fotografías aéreas del área de la reserva - Digitalizar los mapas para mostrar la cubierta vegetal - Verificar los mapas en el campo	Anualmente Anualmente Anualmente	Ecólogo Ecólogo Ecólogo	Ciudad Capital Oficina del proyecto Área de la reserva	Supone que los mapas son puestos a la disposición del público por el gobierno cada año. Debido a que la cacería no prevalece en el área, no es necesario censar las poblaciones animales (incluyendo a los dispersores de semillas)
Densidad de especies de mimbre (cañas/ha)	Transectos - Usar los mapas de vegetación (producidos arriba) para determinar el hábitat potencial del mimbre. - Recorrer transectos aleatorios de 5m X 500m en hábitat potencial de mimbre contando cañas	Al llegar al sexto mes del proyecto Anualmente	Ecólogo Ecólogo	Oficina del proyecto Zona núcleo de la reserva	De acuerdo al plan de implementación, la recopilación y análisis de datos se llevará a cabo por los docentes y los estudiantes de la Universidad Nacional en coordinación con el ecólogo.
Regeneración de especies de mimbre (plántulas/ha)	Parcelas biológicas - Establecer 20 parcelas de 10m X 10m en los hábitats de mimbre - Contar las plántulas en las parcelas	Al final del primer año Anualmente	Ecólogo Ecólogo	Zona núcleo de la reserva Zona núcleo de la reserva	Igual que el anterior
Densidad de especies de bambú (plantas/ha)	Transectos - Uso de mapas de vegetación (producidos arriba) para determinar el hábitat potencial de bambú - Recorrer transectos de 5m X 500m en hábitats potenciales de mimbre contando bambú	Al llegar al sexto mes del proyecto Anualmente	Ecólogo Ecólogo	Oficina del proyecto Zona núcleo de la reserva	Igual que el anterior

Objetivo, meta o información adicional

Meta 1: Generación de ingreso corriente (a partir de PFNM). Al final del quinto año del proyecto un 10 por ciento de las familias que habitan en la zona de amortiguamiento cubrirán un 25 por ciento de sus necesidades anuales de ingreso corriente a partir de las empresas de cosecha y procesado de PFNM.

Estrategia de monitoreo 1: Determinar el cambio con el paso del tiempo en el porcentaje de familias en la zona de amortiguamiento que obtienen ingresos de los PFNM.

Estrategia de monitoreo 2: Medir el cambio en el ingreso a partir de PFNM de los participantes en el proyecto en comparación con el de los no participantes.

Estrategia de monitoreo 3: Monitorear el cambio en las necesidades familiares de ingreso de los participantes con el paso del tiempo.

Cuáles (indicadores) **Cómo (métodos y tareas)** **Cuándo** **Quién** **Dónde** **Comentarios**

Porcentaje de familias en la zona del proyecto (zona de amortiguamiento) que obtienen ingresos a partir de PFNM	- Revisión de los datos secundarios - Obtener datos del censo regional - Revisión de los registros de la empresa - Determinar el número de familias participantes	Inicio y fin del proyecto Anualmente	Personal universitario Especialista en empresas	Alcaldía Oficinas centrales del proyecto	Debido a las diferencias en el tamaño de las familias, necesitamos calcular la proporción de ingreso corriente producto del trabajo con PFNMs contra el total de las necesidades familiares de cada familia y después tomar el promedio de todas las familias en el área del proyecto.
Cantidad (pesos/año) ganada por las familias involucradas en el proyecto de PFNM	- Revisión de los registros de la empresa - Determinar las ganancias obtenidas por las familias participantes - Encuesta familiar - Determinar el ingreso de las familias no participantes	Anualmente Anualmente	Especialista en empresas Especialista en empresas	Oficinas centrales del proyecto Familias no participantes	
Necesidad de ingreso corriente anual por familia	- Encuesta familiar - Determinar el tamaño y la necesidad de ingreso corriente de las familias participantes	Año 2 y cada año subsiguientemente	Especialista en empresas	Familias participantes	Para calcular la magnitud de la necesidad de ingreso corriente satisfechas por las actividades generadoras de ingresos del proyecto, primero debemos determinar las necesidades familiares anuales de ingreso corriente

Actividades para la Meta 1.

- Actividad 1. Llevar a cabo un estudio de rendimientos sostenibles
- Actividad 2. Llevar a cabo un estudio de mercado para los productos
- Actividad 3. Organizar las unidades centrales de comercio (UCC) para el mimbre
- Actividad 4. Organizar las UCC para los tejidos de esteras y canastos de bambú
- Actividad 5. Desarrollar medidas de control de calidad
- Actividad 6. Proporcionar créditos a los participantes en las UCC
- Actividad 7. Desarrollar un sistema comunitario de monitoreo para los PFNM

Persona responsable de monitorear la actividad

- Ecólogo
- Especialista en empresas
- Especialista en empresas
- Especialista en empresas
- Especialista en empresas
- Especialista en empresas
- Especialista en empresas

Fecha(s) límite para obtener la información

- Al final del primer año del proyecto
- Al final del primer año del proyecto
- En operación al final del segundo año del proyecto
- En operación al final del segundo año del proyecto
- Durante los años 2 a 5 del proyecto
- Una vez que las UCC hayan sido establecidas
- Durante los años 2 a 5 del proyecto

Objetivo, meta o información adicional					
Meta 2. Detener la construcción de la represa. Dentro de tres años, el Ministerio de Infraestructura abandonará sus planes actuales de construir una represa hidroeléctrica inmediatamente adyacente a la Reserva de la Biosfera.					
Estrategia de monitoreo 1: Monitorear los cambios en las leyes que afectan a la conservación de la Reserva de la Biosfera Indah.					
Estrategia de monitoreo 2: Determinar si el estatus de los planes para construir la represa cambian con el paso del tiempo.					
Cuáles (indicadores)	Cómo (métodos y tareas)	Cuándo	Quién	Dónde	Comentarios
Legislación aprobada por la Asamblea Nacional	- Entrevista con informantes claves - Hablar con aliados dentro de la asamblea	Durante el primer año	Director ejecutivo	En el edificio de la capital y por teléfono	Es posible que las fechas límites para monitorear tengan que cambiarse dependiendo del éxito de las actividades del proyecto.
	Revisión de datos secundarios Leer los periódicos para obtener historias sobre la construcción de la represa	Durante el primer año	Director ejecutivo	Oficinas centrales de la ONG	
Estatus de los planes de construcción de la represa	Entrevista con informantes claves - Hablar con los contactos en el Ministerio de Infraestructura - Confirmar los hallazgos con los contactos en los bancos multilaterales	Durante el primer año Durante el primer año	Director ejecutivo Director ejecutivo	Reuniones en la ciudad capital Reuniones en la ciudad capital	Los contactos con el personal del banco sirven para triangular la información obtenida en el Ministerio.
Actividades para la Meta 2					
Actividad 1. Convocar una reunión con los funcionarios de gobierno	Persona responsable de monitorear la actividad		Fecha(s) límite para obtener la información		
Actividad 2. Cabildeo en la Asamblea Nacional	Director ejecutivo		A llevarse a cabo durante los primeros seis meses del proyecto		
Actividad 3. Cabildeo en los bancos multilaterales de desarrollo	Director ejecutivo		A completarse al final del primer año del proyecto		
			En operación al final del primer año del proyecto		

Objetivo, meta o información adicional

Meta 3: Tala comercial. Detener toda extracción maderera en la zona núcleo de la reserva al final del tercer año del proyecto.

Estrategia de monitoreo 1: Determinar los cambios con el paso del tiempo en el número de concesiones activas en la reserva.

Estrategia de monitoreo 2: Medir los cambios con el paso del tiempo en la tala reciente.

Estrategia de monitoreo 3: Medir los cambios con el paso del tiempo en la cantidad de leños extraídos de la zona núcleo de la reserva.

Cuáles (indicadores)	Cómo (métodos y tareas)	Cuándo	Quién	Dónde	Comentarios
Número de concesiones activas en la zona núcleo de la reserva	- Revisión de datos secundarios - Usando el registro del MAB determinar las áreas actuales bajo concesión	Cada seis meses	Especialista en bosques	Oficina provincial del MAB	Supone que los registros son actuales y exactos. Este número debe disminuir con el paso del tiempo ya que se supone que el MAB no debe expedir nuevas licencias.
Número de tocones nuevos en las áreas de bosque	- Censo ecológico - Llevar a cabo censos periódicos de las concesiones activas en la zona núcleo y contar el número de tocones nuevos	Cada seis meses	Especialista en bosques	Zona núcleo de la reserva	Supone que los nuevos tocones pueden ser hallados y fechados fácilmente.
Número de camiones cargados con madera saliendo de la zona núcleo de la reserva	- Observación directa - Contar los camiones que salen de la reserva	De forma continua una vez que se contrate el personal	Guardas en los puestos de vigilancia	Acceso único a la zona núcleo de la reserva	La exactitud depende de que no se desarrollen nuevas rutas de acceso para extraer la madera de la zona núcleo de la reserva.
Actividades para la Meta 3		Persona responsable de monitorear la actividad		Fecha(s) límite para obtener la información	
Actividad 1. Implementar políticas para discontinuar las concesiones		Director ejecutivo			Llevar a cabo durante los primeros seis meses del proyecto
Actividad 2. Contratar a un especialista en bosques para monitorear las concesiones		Director de la reserva			Contratar durante los primeros seis meses del proyecto
Actividad 3. Contratar/secundar miembros del personal para atender los puestos de vigilancia		Director de la reserva			Contratar durante los primeros seis meses del proyecto

Objetivo, meta o información adicional					
Meta 4: Agricultura de subsistencia mejorada. Dentro de cinco años, un 20 por ciento de las familias locales en las comunidades que circundan la zona núcleo de la reserva habrán cambiado de agricultura migratoria a parcelas permanentes.					
Estrategia de monitoreo 1: Medir los cambios con el paso del tiempo en la proporción de familias cultivando parcelas permanentes					
Estrategia de monitoreo 2: Medir los cambios con el paso del tiempo en los agricultores que poseen legalmente sus tierras					
Estrategia de monitoreo 3: Medir los cambios con el paso del tiempo en el porcentaje de agricultores que practican la “agricultura sostenible”.					
Cuáles (indicadores)	Cómo (métodos y tareas)	Cuándo	Quién	Dónde	Comentarios
Porcentaje de familias que cultivan parcelas permanentes	Encuesta familiar Llevar a cabo una encuesta de los agricultores para determinar sus prácticas agrícolas	Anualmente	Agrónomo	En las comunidades de la zona de amortiguamiento	El equipo de proyecto espera que se dé un efecto multiplicador y por lo tanto necesita encuestar a las familias de la comunidad
Porcentaje de familias que poseen título de propiedad de sus parcelas agrícolas	Revisar datos secundarios Revisar la información de los libros de registro de tierras de la aldea	Anualmente	Agrónomo	En las oficinas de la alcaldía	
Porcentaje de familias que utilizan técnicas para el control de erosión, intercultivo, fijación de nitrógeno, abono y MIP (mediciones separadas para cada una)	Encuesta familiar Llevar a cabo una encuesta de los agricultores para determinar sus prácticas agrícolas	Anualmente	Agrónomo	En las comunidades de la zona de amortiguamiento	
Actividades para la Meta 4.					
Actividad 1. Trabajar con el IRA para emitir títulos de propiedad a los agricultores familiares			Persona responsable de monitorear la actividad Director de la reserva	Fecha(s) límite para obtener la información Monitorear títulos emitidos durante la existencia del proyecto	
Actividad 2. Promover el control de la erosión del suelo			Agrónomo	Monitorear la producción durante la existencia del proyecto	
Actividad 3. Promover el intercultivo			Agrónomo	Monitorear el intercultivo durante la existencia del proyecto	
Actividad 4. Reforzar las prácticas tradicionales de abono			Agrónomo	Monitorear el uso de abono durante la existencia del proyecto	
Actividad 5. Introducir técnicas de MIP			Agrónomo	Monitorear el uso de MIP durante la existencia del proyecto	
Actividad 6. Mejorar el uso del fuego			Agrónomo	Monitorear el uso del fuego durante la existencia del proyecto	

<i>Objetivo, meta o información adicional</i>					
Información adicional necesaria para evaluar el impacto del proyecto					
Cuáles (indicadores)	Cómo (métodos y tareas)	Cuándo	Quién	Dónde	Comentarios
Relacionados al objetivo – efectos secundarios de los cosechadores de PPNM: Cantidad de productos distintos al mimbre y el bambú cosechados por especie.	Entrevistas con informantes claves - Entrevista con cosechadores de PPNM Observaciones directas - Acompañar a los cosechadores durante sus viajes de recolección de PPNM	Anualmente Anualmente	Especialista en empresas Especialista en empresas	Viviendas de los cosechadores Campamentos de cosecha	Aunque los reportes preliminares sugieren que los cosechadores se enfocan casi exclusivamente en el mimbre y el bambú cuando se encuentran en el bosque, el personal del proyecto está preocupado de que la creciente intensidad en la cosecha conduzca a efectos dañinos sobre otros recursos biológicos.
	Relacionados a la Meta 1 – importancia relativa de la cosecha de PPNM en la economía familiar: Jerarquía de los PPNM con relación a otras actividades económicas - Jerarquización de riqueza - Entrevista con los residentes de las comunidades del proyecto para determinar los criterios de jerarquización - Seleccionar una muestra de los tres grupos socioeconómicos	Mes 4 Mes 4	Especialista en empresas Especialista en empresas	Comunidades del proyecto Comunidades del proyecto	
Relacionados a la Meta 4 – efectos de las fuerzas de mercado: precio de los cultivos comerciales	Jerarquización de matriz - Entrevista con 10 representantes de cada grupo socioeconómico Encuesta con informantes claves - Entrevistar a vendedores en los mercados regionales Calendario estacional/sitio centinela - Entrevista con cinco vendedores seleccionados en los mercados regionales	Mes 4 y final del proyecto Mensualmente Mensualmente	Especialista en empresas Especialista en empresas Especialista en empresas	Mercados regionales Mercados regionales	Las fluctuaciones en los precios de los cultivos comerciales son un factor de gran influencia en las cantidades de nuevas áreas de bosque desmontadas para la producción. Aunque inicialmente decidimos no enfocarnos sobre la ganadería con base en el ejercicio de jerarquización, el personal del proyecto quería rastrear este factor para ver si se vuelve necesario rediseñar el proyecto para abordar esta amenaza potencial.
	Relacionados al factor ganadería – expansión de áreas de pastura: Área (ha) de pastura en la reserva - Trazado de mapas: - Uso de fotografías aéreas del monitoreo del objetivo - Determinar el área de pastura - Verificar los mapas en el campo	Cada dos años Cada dos años Cada dos años	Agrónomo Agrónomo Agrónomo	Ciudad capital Oficina del proyecto Área de la reserva	

(continúa)

Información adicional necesaria para evaluar el impacto del proyecto					
Cuáles (indicadores)	Cómo (métodos y tareas)	Cuándo	Quién	Dónde	Comentarios
Relacionados al factor cacería – predominancia de la cacería ilegal en la reserva: Número de familias involucradas en la cacería	Observación directa				
	Registro de observaciones de evidencia de cacería durante las visitas periódicas a la aldea	Continuamente	Todo el personal del proyecto	Comunidades del proyecto	Durante la evaluación inicial, el personal del proyecto determinó que la cacería no era una amenaza mayor a las poblaciones animales de la región. Sin embargo, el personal quiere asegurarse de que la cacería no se convierta en un problema mayor. La cantidad de animales cazados no puede determinarse directamente, pero el número de familias cazadoras proporciona una idea general de la intensidad de la cacería en el área.
Nuevos factores – nuevos factores en el sitio que afectan el éxito del proyecto	Entrevistas con informantes claves	Anualmente	Ecólogo	Comunidades del proyecto	
	Discutir con los contactos en las comunidades				El personal del proyecto necesita estar constantemente consciente de cambios potenciales en el sitio del proyecto que pudieran requerir de una revisión del Modelo conceptual del proyecto y del Plan de manejo.
	Observación directa				
	Observar cambios en el sitio del proyecto	Continuamente	Todo el personal del proyecto	Todas las localidades	

Cronograma de monitoreo del proyecto – Reserva de la Biosfera Indah

Tareas para el proyecto	Año del proyecto				1				2				3				4				5				Persona responsable
	Trimestre				1				2				3				4				5				
Objetivo: Conservar los bosques de la Reserva de la Biosfera Indah para las generaciones futuras -Área (ha) de bosque en la zona núcleo de la reserva -Densidad de especies de mimbres (cañas/ha) -Regeneración de especies de mimbres (plántulas/ha) -Densidad de especies de bambú (plantas/ha) M1. Generación de ingreso corriente (a partir de PFNM) -Porcentaje de familias en el área del proyecto (zona de amortiguamiento) que obtienen ganancias de los PFNM -Cantidad (pesos/año) adquirida por las familias involucradas en el proyecto de PFNM -Necesidades anuales de ingreso corriente por familia -A1. Llevar a cabo estudio sobre rendimiento sostenible -A2. Llevar a cabo estudio de mercado para los productos -A3. Organizar UCC para el mimbres -A4. Organizar UCC para las esteras y canastos de bambú -A5. Desarrollar medidas para el control de calidad -A6. Proporcionar créditos a los participantes en las empresas -A7. Desarrollar sistema de monitoreo comunitario para PFNM M2. Detener la construcción de la represa -Legislación aprobada por la Asamblea Nacional -Estatus de los planes de construcción de la represa -A1. Convocar reunión con funcionarios de gobierno -A2. Cabildeo en la Asamblea Nacional -A3. Cabildeo en los bancos multilaterales de desarrollo M3. Tala comercial -Número de concesiones activas en la zona núcleo de la reserva -Número de tocones nuevos en las áreas de bosque -Número de camiones cargados con madera saliendo de la zona núcleo de la reserva -A1. Implementar políticas para discontinuar las concesiones -A2. Contratar especialista en bosques para monitorear concesiones -A3. Contratar/secundar personal para atender puestos de vigilancia	X	X			X				X				X				X					Ecólogo			
	X		X		X				X				X				X						Ecólogo		
		X	X		X				X				X				X						Ecólogo		
			X	X	X				X				X				X						Ecólogo		
	X				X				X				X				X						Personal de la Universidad/Especialista en empresas		
	X				X				X				X				X						Especialista en empresas		
	X				X				X				X				X						Especialista en empresas		
					X				X				X				X						Ecólogo		
					X				X				X				X						Especialista en empresas		
					X				X				X				X						Especialista en empresas		
				X				X				X				X						Especialista en empresas			
				X				X				X				X						Especialista en empresas			
				X				X				X				X						Especialista en empresas			
				X				X				X				X						Especialista en empresas			
				X				X				X				X						Especialista en empresas			
				X				X				X				X						Especialista en empresas			
				X				X				X				X						Especialista en empresas			
				X				X				X				X						Especialista en empresas			
				X				X				X				X						Especialista en empresas			
				X				X				X				X						Especialista en empresas			
				X				X				X				X						Especialista en empresas			
				X				X				X				X						Especialista en empresas			
				X				X				X				X						Especialista en empresas			
				X				X				X				X						Especialista en empresas			
				X				X				X				X						Especialista en empresas			
				X				X				X				X						Especialista en empresas			
				X				X				X				X						Especialista en empresas			
				X				X				X				X						Especialista en empresas			
				X				X				X				X						Especialista en empresas			
				X				X				X				X						Especialista en empresas			
				X				X				X				X						Especialista en empresas			
				X				X				X				X						Especialista en empresas			
				X				X				X				X						Especialista en empresas			
				X				X				X				X						Especialista en empresas			
				X				X				X				X						Especialista en empresas			
				X				X				X				X						Especialista en empresas			
				X				X				X				X						Especialista en empresas			
				X				X				X				X						Especialista en empresas			
				X				X				X				X						Especialista en empresas			
				X				X				X				X						Especialista en empresas			
				X				X				X				X						Especialista en empresas			
				X				X				X													

Cronograma de monitoreo del proyecto

Cronograma de monitoreo del proyecto – Reserva de la Biosfera Indah												
Tareas para el proyecto	Año del proyecto Trimestre				2				3			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
M4. Agricultura de subsistencia mejorada -Porcentaje de familias cultivando parcelas permanentes -Porcentaje de familias que poseen títulos de sus parcelas agrícolas -Porcentaje de familias que utilizan técnicas para control de erosión, intercultivo, fijación de nitrógeno, abono y MIP -A1. Trabajar con el IRA para expedir títulos para la tierra -A2. Promover el control de la erosión del suelo -A3. Promover el intercultivo -A4. Reforzar las prácticas de compostaje -A5. Introducir técnicas de MIP -A6. Mejorar el uso de fuego	X	X			X	X	X		X			
	X	X			X	X	X		X			
	X				X				X			
Información adicional - Cantidad de productos cosechados distintos al mimbre y bambú por especie - Jerarquía de los PFNM con relación a otras actividades económicas - Precio de cultivos comerciales - Área (ha) de terreno de pastura en la reserva - Número de familias involucradas en la cacería - Nuevos factores en el sitio que afectan el éxito del proyecto												
Persona responsable Agrónomo Agrónomo Agrónomo Director de la reserva Agrónomo Agrónomo Agrónomo Agrónomo Agrónomo Agrónomo Especialista en empresas Especialista en empresas Especialista en empresas Agrónomo Ecólogo Todo el personal del proyecto												

Plan de proyecto para el escenario de sabana*

Descripción del escenario

Suponga que usted es un biólogo especialista en vida silvestre que trabaja en la oficina local del Servicio Nacional de Parques en la coordinación de un proyecto para diseñar e implementar un plan de conservación para el Parque Nacional Karimara. El parque cubre 750,000 hectáreas de sabana y pastizal en un paisaje semiárido subtropical, contando además con 500,000 hectáreas de tierras alrededor del parque declaradas como áreas de manejo de vida silvestre (AMVS). Afuera de las AMVS se encuentran varios asentamientos humanos habitados por ganaderos seminómadas que llevan su ganado a pastar a las AMVS y ocasionalmente también dentro del parque. Los residentes de estos asentamientos dependen de su ganado, de la cacería limitada y de la colecta de animales y plantas silvestres para su subsistencia. Las principales amenazas contra el parque son el sobrepastoreo, la cacería excesiva, y la cacería furtiva de especies mayores de mamíferos, así como los efectos de una creciente industria no regulada de turismo extranjero. El Servicio Nacional de Parques está considerando tomar medidas para proteger al parque ante estas amenazas.

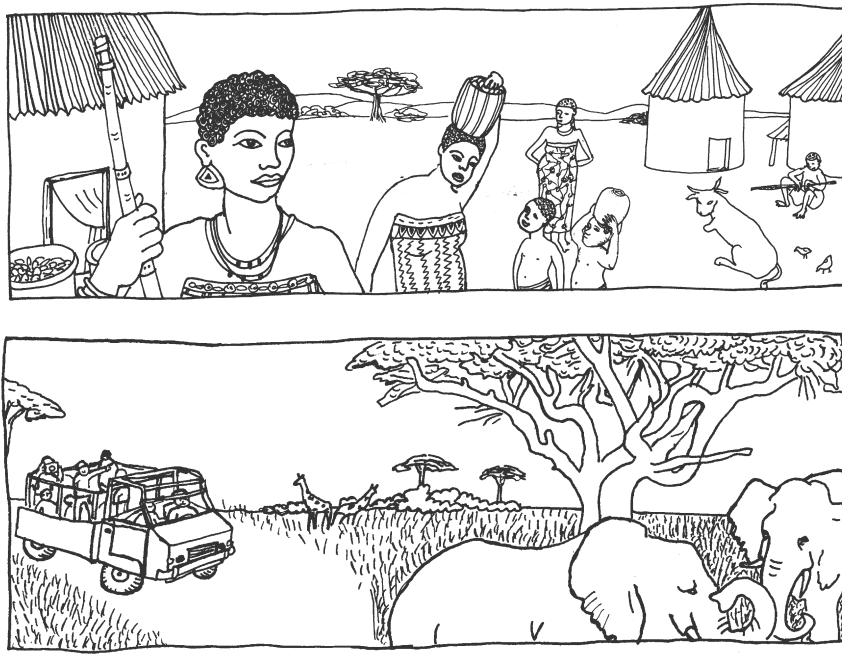
Detalles del proyecto

La fase inicial del proyecto está programada para durar siete años, pero se anticipa que el proyecto continuará en el futuro cercano con fondos del Servicio de Parques. El personal formal del proyecto incluye a un coordinador de proyecto y a un asistente de proyecto. Otros miembros disponibles del personal incluyen a los guardaparques, inspectores del parque y otros miembros del personal del Servicio Nacional de Parques.

Misión del grupo

La misión del Servicio Nacional de Parques es: Proteger la herencia y belleza natural de nuestro país a través de un sistema de parques y reservas para el beneficio y disfrute de todos nuestros ciudadanos. El SNP se basa en la creencia de que un medio ambiente saludable es la base para una sociedad saludable.

*La información en esta página y la siguiente no forma parte del Plan de proyecto pero se proporciona como información de referencia acerca del escenario.



Resumen del Modelo conceptual inicial

En el Parque Nacional Karimara nuestra condición de interés consiste en ecosistemas de pastizal y de sabana. Pueden describirse en términos de las dinámicas de pastizal y de sabana y de las poblaciones animales que existen en el parque. Los pastizales y sabanas se encuentran degradados por el turismo, el pastoreo de ganado y el fuego.

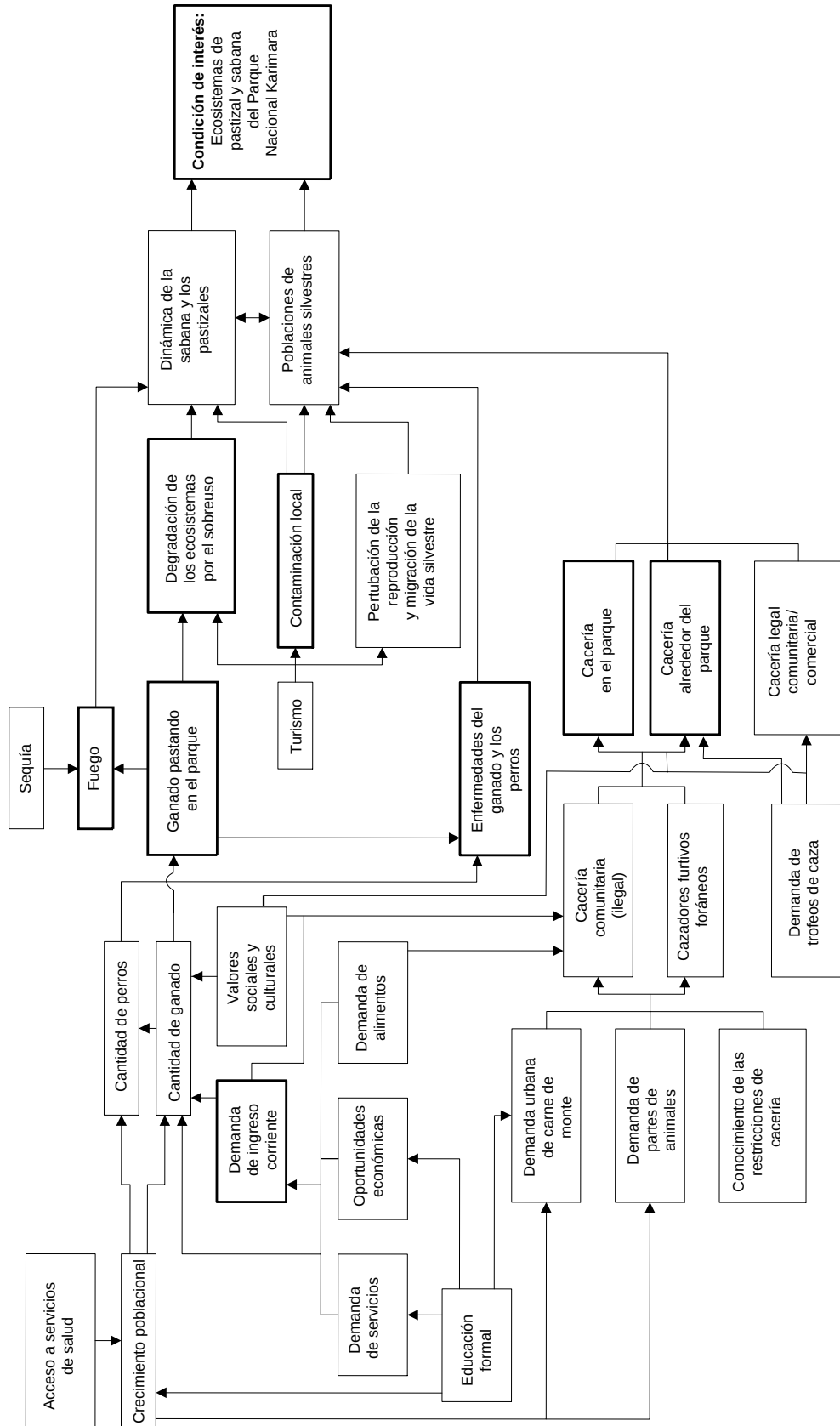
Debido a que Karimara es un destino turístico popular, los hoteles y operadores de excursiones comerciales generalmente operan a capacidad completa. Las grandes cantidades de turistas y los vehículos que éstos utilizan para observar animales silvestres dañan extensos trechos de los frágiles pastizales y sabanas. El tráfico vehicular también perturba los ciclos reproductivos y migratorios normales de muchas de las especies animales que se encuentran en el parque. El turismo también es responsable de la contaminación del parque debido a la eliminación inapropiada de aguas negras y desechos sólidos.

La intensidad del pastoreo en el parque está influenciada por la cantidad de ganado que poseen los ganaderos que habitan en las comunidades que circundan el parque. Al final de la temporada seca, los ganaderos queman grandes extensiones de pastizal para promover el crecimiento de nueva pastura para sus animales. Los incendios ocurren más frecuentemente y se incrementa su intensidad durante los años de sequía.

Se sabe que el ganado y los perros que se usan para pastorearlo han transmitido enfermedades a los ungulados y cánidos silvestres en el pasado. La cantidad de ganado (y la correspondiente cantidad de perros) que las familias poseen está en función de su situación económica. Debido a que la producción de leche es una de las principales fuentes de ingreso en el área y a que el estatus social está

Escenario de sabana

Modelo conceptual inicial



determinado por el número de animales que una familia posee, la mayoría de las familias procura tener cuanto más de ganado sea posible. El incremento poblacional alrededor de Karimara ha ocasionado un incremento paralelo en la población de ganado.

La demanda de ingreso corriente está en función de la necesidad de cubrir gastos como alimentos y servicios básicos (por ejemplo servicios de escuela y de salud). También está relacionada con la cantidad de oportunidades económicas que existen en la región. La educación formal influye sobre estos factores económicos, así como también el incremento poblacional del área. Los jefes de familia que cuentan con mayor educación formal tienden a tener menos hijos. El acceso a los servicios de salud para las mujeres y los niños también tiene un impacto sobre el tamaño de las familias.

Las poblaciones de animales que habitan dentro y en los alrededores del parque están afectadas directamente por la cacería. Las demandas de ingreso obligan a los miembros de la comunidad a cazar dentro y en los alrededores del parque, aunque esto no parece ser muy significativo por el momento. Los cazadores furtivos provenientes de países vecinos cazan animales muy apreciados para vender la carne en los mercados urbanos y otras partes del animal a los comerciantes internacionales. La cacería deportiva también se da alrededor del parque. Los miembros de la comunidad se quejan de que no saben suficiente sobre las restricciones de cacería dentro y en los alrededores del parque y han expresado su disposición de cooperar con el Servicio Nacional de Parques para frenar la cacería ilegal dentro y en los alrededores del Parque Nacional Karimara.

Plan de manejo

Objetivo del proyecto. Conservar los ecosistemas de pastizal y sabana del Parque Nacional Karimara.

Meta 1. Demanda familiar de ingreso corriente

Proporcionar un 20 por ciento de las ganancias netas producto de la admisión al parque a las siete comunidades que circundan el Parque Nacional Karimara al final del tercer año del proyecto (el desembolso a los Comités de Conservación y Desarrollo de la comunidad (CCD) se llevará a cabo con base en el conteo per capita).

Factor(es) en el modelo conceptual abordados por la meta. Demanda de ingreso corriente.

Supuestos del proyecto. Durante las visitas iniciales del equipo de proyecto a las comunidades limítrofes con el Parque Nacional, las conversaciones con los residentes revelaron que su necesidad de ingreso corriente es un factor principal que ocasiona que tengan que mantener grandes manadas de ganado, una de las principales amenazas a la vida silvestre del parque. En la actualidad, el parque está

generando ganancias substanciales a partir de los turistas foráneos y nacionales que acuden a observar la vida silvestre del parque, y los miembros de la comunidad están conscientes de las grandes cantidades de dinero que se generan. Actualmente el gobierno nacional está llevando a cabo una serie de iniciativas para devolver el control sobre los asuntos locales del ámbito nacional al ámbito local. El personal del proyecto supone que puede afectar la demanda local de ingreso corriente (y por lo tanto la cantidad de ganado) si logran que se compartan las ganancias de los fondos producidos por el turismo del Parque Nacional con los residentes locales.

Supuestos subyacentes. (1) Un veinte por ciento de las ganancias brutas del parque será suficiente para motivar a los miembros de la comunidad a proteger el parque. (2) Los fondos serán transferidos de la cuenta del SNP a las cuentas comunitarias de manera oportuna. (3) Las comunidades piensan que es aceptable que los CCD reciban, manejen y utilicen el dinero. (4) Las comunidades gastarán el dinero de manera equitativa y sensata.

Actividades para la Meta 1

- **Actividad 1. Producir un acuerdo para compartir ganancias.**

Producir un acuerdo oficial con el gobierno que permita que las comunidades compartan las ganancias generadas por los parques nacionales y otorgar al SNP la autoridad para manejar tales acuerdos.

¿Por qué es necesaria esta actividad? Para que las comunidades reciban ganancias que se generan por los parques nacionales, se debe aprobar una legislación nacional que permita este tipo de acuerdo para compartir ganancias.

¿Cómo se llevará a cabo esta actividad? El SNP negociará con los Ministerios de Turismo, Recursos Naturales y Finanzas.

¿Quién es responsable de llevar a cabo esta actividad? El director del SNP.

¿Cuándo se llevará a cabo esta actividad? Al final del primer año del proyecto.

¿Dónde se llevará a cabo esta actividad? En las oficinas centrales del SNP en la ciudad capital.

Supuestos subyacentes. (1) Existe apoyo para este tipo de legislación en el gobierno nacional. (2) La aprobación de esta legislación será relativamente fácil.

Prerrequisitos. El director del SNP se pondrá en contacto con los funcionarios de gobierno.

- **Actividad 2. Llevar a cabo reuniones comunitarias para explicar los beneficios.** Llevar a cabo una serie de reuniones comunitarias para explicar y demostrar los beneficios que las comunidades pueden recibir de su contribución a la conservación del Parque Nacional Karimara.

¿Por qué es necesaria esta actividad? (1) Para mantener a los miembros de la comunidad involucrados en el proyecto. (2) Para medir continuamente el interés y apoyo de la comunidad en los esfuerzos de conservación del Parque Nacional.

¿Cómo se llevará a cabo esta actividad? El Departamento de Comunicación y Extensión del SNP ayudará al coordinador del proyecto a preparar materiales audiovisuales para las reuniones.

¿Quién es responsable de llevar a cabo esta actividad? El coordinador del proyecto y un asistente (equipo de proyecto) para el SNP.

¿Cuándo se llevará a cabo esta actividad? Cada seis meses durante los primeros dos años del proyecto.

¿Dónde se llevará a cabo esta actividad? En cada una de las siete comunidades que rodean al Parque.

Supuestos subyacentes. Ninguno.

Prerrequisitos. Acordar fechas convenientes para la reunión con los líderes comunitarios.

- **Actividad 3. Organizar a las comunidades.** Organizar los CCD comunitarios que incluyan a todos los sectores de la población (especialmente a las mujeres) y que sean responsables de la administración de los fondos generados por el programa para compartir ganancias.

¿Por qué es necesaria esta actividad? (1) Se requiere de una estructura formal para administrar los fondos recibidos a través del acuerdo para compartir ganancias. (2) Para que el proyecto sea efectivo en responder a las amenazas, los CCD tienen que representar a todos los sectores de la comunidad.

¿Cómo se llevará a cabo esta actividad? Los miembros del grupo del equipo del SNP contactarán a los líderes comunitarios y llevarán a cabo un foro público en cada una de las siete comunidades que forman los CCD.

¿Quién es responsable de llevar a cabo esta actividad? El equipo de proyecto del SNP.

¿Cuándo se llevará a cabo esta actividad? Durante el segundo año del proyecto.

¿Dónde se llevará a cabo esta actividad? En cada una de las siete comunidades que rodean el parque.

Supuestos subyacentes. Los líderes comunitarios estarán dispuestos a incluir la representación de grupos normalmente marginados.

Prerrequisitos. Reuniones informales con los líderes comunitarios para explicarles el proceso de los CCD y medir el interés en dicho proceso.

- **Actividad 4. Establecer cuentas bancarias comunitarias.** Establecer cuentas en el banco nacional en las que se depositarán las ganancias y de las que los CCD podrán retirar fondos.

¿Por qué es necesaria esta actividad? (1) Los desembolsos se realizarán por medio de transferencias bancarias. (2) El proceso de pagos a través de una cuenta bancaria hará más sencillo el monitoreo de los desembolsos.

¿Cómo se llevará a cabo esta actividad? El equipo del SNP trabajará con el CCD en cada comunidad y acompañará a los representantes al banco nacional para establecer las cuentas.

¿Quién es responsable de llevar a cabo esta actividad? El equipo de proyecto del SNP.

¿Cuándo se llevará a cabo esta actividad? Después de que los CCD hayan sido organizados, durante el segundo y tercer año del proyecto.

¿Dónde se llevará a cabo esta actividad? Las cuentas se establecerán en las oficinas regionales del banco nacional en la capital de distrito.

Supuestos subyacentes. (1) Los representantes del CCD serán capaces de manejar las cuentas bancarias eficaz y equitativamente. (2) Las ganancias del SNP se depositarán en las cuentas del CCD como se planificó.

Prerrequisitos. Los representantes del CCD cuyos nombres aparecerán en las cuentas deben tener todos sus documentos personales de registro en orden.

- **Actividad 5. Desarrollar planes para compartir ganancias.** Desarrollar planes para cada comunidad sobre la forma en que se gastarán los fondos generados por el programa para compartir ganancias.

¿Por qué es necesaria esta actividad? (1) Es necesario desarrollar planes para garantizar que las comunidades utilicen el dinero que reciban de manera mutuamente acordada. (2) La elaboración de planes formales permitirá a los miembros de la comunidad monitorear el uso que los CCD hagan de los fondos.

¿Cómo se llevará a cabo esta actividad? El equipo de proyecto del SNP, en colaboración con representantes del Ministerio de Desarrollo y el CCD desarrollarán los planes.

¿Quién es responsable de llevar a cabo esta actividad? El equipo de proyecto del SNP.

¿Cuándo se llevará a cabo esta actividad? Durante el segundo y tercer año del proyecto.

¿Dónde se llevará a cabo esta actividad? En cada una de las siete comunidades que rodean al parque.

Supuestos subyacentes. Los CCD representan adecuadamente a los miembros de la comunidad.

Prerrequisitos. Ninguno.

Meta 2a. Manejo de desechos del turismo

Al final del proyecto (diciembre del 2001), todos los operadores de hoteles y excursiones eliminarán sus desechos de formas que no contaminen el parque y sus áreas circundantes.

Factor(es) en el Modelo conceptual abordados por la meta: Contaminación local.

Supuestos del proyecto. En la evaluación inicial de las condiciones del sitio, el personal del proyecto encontró que los hoteles, restaurantes y otros operadores turísticos eran las fuentes principales de desechos sólidos y aguas negras que afectan el suelo, los ríos y la vida silvestre dentro del Parque Nacional. Se supone que educando a los operadores y desarrollando y poniendo en vigor un plan de manejo de desechos este problema puede ser resuelto.

Supuestos subyacentes. Los operadores de hoteles y excursiones saben que es por su propio bien que deben mantener ambientes limpios dentro y en los alrededores del Parque Nacional Karimara.

Actividades para la Meta 2a

- **Actividad 1. Capacitación para la eliminación de desechos.**

Educar a los operadores comerciales que trabajan dentro y en los alrededores del parque acerca de la manera apropiada de manejar y eliminar desperdicios sólidos y aguas negras.

¿Por qué es necesaria esta actividad? En la actualidad no se cuenta con estándares para manejar los desechos.

¿Cómo se llevará a cabo esta actividad? Se llevarán a cabo talleres de capacitación e información que incluyan a la administración y personal de los cuatro operadores de hoteles y excursiones.

¿Quién es responsable de llevar a cabo esta actividad? El guardaparques principal del Parque Nacional Karimara y el equipo de proyecto del SNP.

¿Cuándo se llevará a cabo esta actividad? Dos veces por año durante los primeros dos años y después una vez al año durante los últimos tres años del proyecto.

¿Dónde se llevará a cabo esta actividad? Los talleres se llevarán a cabo de manera rotativa en los hoteles.

Supuestos subyacentes. (1) Los operadores de hoteles y excursiones estarán dispuestos a cooperar con el SNP para apoyar y asistir a las sesiones de capacitación. (2) La eliminación inadecuada de desechos se debe a la falta de conocimiento sobre los métodos apropiados de eliminación.

Prerrequisitos. El guardaparques principal del Parque Nacional Karimara y el coordinador del proyecto necesitan negociar con los propietarios de hoteles y operaciones turísticas para que éstos patrocinen los talleres rotativos y garanticen que el personal y la administración asistirán a las sesiones de capacitación.

- **Actividad 2. Desarrollar un plan de eliminación de desechos.** Desarrollar y poner en vigor un plan para la eliminación de desechos de las operaciones hoteleras y de excursiones locales que incluya un esquema de autovigilancia, visitas periódicas de los oficiales del parque al sitio y un esquema de sanciones por infracciones.

¿Por qué es necesaria esta actividad? El mecanismo es necesario para garantizar el cumplimiento de los planes de manejo de desechos.

¿Cómo se llevará a cabo esta actividad? El equipo de proyecto del SNP trabajará, en colaboración con los operadores locales de hoteles y excursiones para hacer un bosquejo del plan. El plan final será aprobado por el guardaparques principal del parque, la oficina central del SNP y los propietarios de hoteles y excursiones.

¿Quién es responsable de llevar a cabo esta actividad? El equipo de proyecto del SNP.

¿Cuándo se llevará a cabo esta actividad? Al final del primer año del proyecto.

¿Dónde se llevará a cabo esta actividad? En las oficinas centrales del Parque Nacional Karimara.

Supuestos subyacentes. Los operadores locales de hoteles y excursiones estarán dispuestos a cooperar con los esfuerzos de aplicación.

Prerrequisitos. El guardaparques principal necesita hablar con los propietarios de hoteles y excursiones para explicar la actividad y obtener su patrocinio.

- **Actividad 3. Inspeccionar a los operadores de hoteles y excursiones.** Llevar a cabo inspecciones aleatorias de las operaciones comerciales de hoteles y excursiones para verificar el cumplimiento del plan de manejo de desechos.

¿Por qué es necesaria esta actividad? Las inspecciones externas proporcionarán a los operadores incentivos para el cumplimiento.

¿Cómo se llevará a cabo esta actividad? El equipo de proyecto del SNP programará las visitas junto con los inspectores del parque con dos días de anticipación.

¿Quién es responsable de llevar a cabo esta actividad? Los inspectores del parque Karimara.

¿Cuándo se llevará a cabo esta actividad? Dos veces por año, durante el tercer, cuarto y quinto año del proyecto.

¿Dónde se llevará a cabo esta actividad? En todos los sitios de campamento y albergue permanente y temporal de los operadores de hoteles y excursiones.

Supuestos subyacentes. Ninguno.

Prerrequisitos. Ninguno.

Meta 2b. Observación turística de vida silvestre

Al final del proyecto, todos los operadores de hoteles y excursiones se ceñirán a los lineamientos del Parque Nacional Karimara para la observación de vida silvestre y otros usos del parque.

Factor(es) en el Modelo conceptual abordados por la meta. Factor # 1: Perturbación de la reproducción y migración de la vida silvestre; Factor # 2: Degradación del ecosistema por el sobreuso.

Supuestos del proyecto. Factores # 1 y # 2: En la evaluación inicial de las condiciones locales del sitio, el personal del proyecto encontró que las operaciones de excursiones tienen efectos negativos sobre las poblaciones de fauna y flora en todo el Parque Nacional Karimara. Por ejemplo, los vehículos que conducen fuera de las carreteras designadas ocasionan una gran degradación del hábitat. La observación inapropiada de vida silvestre perturba el comportamiento de alimentación y reproducción de los animales. El personal del parque supone que al desarrollar lineamientos y capacitar a los operadores en la observación apropiada de la vida silvestre, estos problemas se evitarán.

Supuestos subyacentes. El uso de técnicas apropiadas de observación de vida silvestre puede minimizar la perturbación al tiempo que no reduce significativamente las oportunidades turísticas.

Actividades para la Meta 2b

- **Actividad 1. Desarrollar lineamientos para la observación de vida silvestre.** Desarrollar lineamientos para la observación de vida silvestre y uso del parque que incluyan regulaciones para

mantener los vehículos en las áreas y carreteras designadas, mantener a los visitantes dentro de los vehículos en todo momento mientras se encuentren en el parque y mantener una distancia adecuada de los animales durante la observación.

¿Por qué es necesaria esta actividad? El desarrollo de lineamientos estandarizados y aceptables en acuerdo con los operadores de excursiones incrementará la probabilidad de que éstos sean aceptados y obedecidos.

¿Cómo se llevará a cabo esta actividad? El equipo de proyecto del SNP trabajará con los operadores de hoteles y excursiones para desarrollar los lineamientos.

¿Quién es responsable de llevar a cabo esta actividad? El equipo de proyecto del SNP.

¿Cuándo se llevará a cabo esta actividad? Durante el primer año del proyecto.

¿Dónde se llevará a cabo esta actividad? En las oficinas centrales del parque.

Supuestos subyacentes. Las operaciones turísticas actuales perturban la vida silvestre del parque.

Prerrequisitos. Investigar los lineamientos utilizados en otros parques nacionales y en otros países.

- **Actividad 2. Desarrollar sanciones.** Desarrollar un sistema de sanciones por infracciones a los lineamientos reglamentarios.

¿Por qué es necesaria esta actividad? Al desarrollar un sistema de sanciones mutuamente aceptado, los operadores estarán más dispuestos a cumplir con los lineamientos.

¿Cómo se llevará a cabo esta actividad? El equipo de proyecto del SNP en consulta con los operadores locales de hoteles y excursiones preparará el sistema de sanciones.

¿Quién es responsable de llevar a cabo esta actividad? El equipo de proyecto del SNP.

¿Cuándo se llevará a cabo esta actividad? Durante el primer año del proyecto.

¿Dónde se llevará a cabo esta actividad? En las oficinas centrales del parque.

Supuestos subyacentes. Las sanciones actuarán como un desaliento eficaz para las prácticas disruptivas de observación de vida silvestre.

Prerrequisitos. El guardaparques principal necesita hablar con los propietarios de hoteles y excursiones para explicarles la actividad y obtener su apoyo.

- **Actividad 3. Llevar a cabo capacitación para la observación de vida silvestre.** Llevar a cabo talleres de capacitación e información con todos los administradores y guías de los hoteles y excursiones sobre el ceñimiento a los lineamientos.

¿Por qué es necesaria esta actividad? La información sobre los lineamientos debe ser comunicada a todos los operadores.

¿Cómo se llevará a cabo esta actividad? El equipo de proyecto del SNP coordinará con los guardaparques y otros guardas para impartir los talleres.

¿Quién es responsable de llevar a cabo esta actividad? El equipo de proyecto del SNP

¿Cuándo se llevará a cabo esta actividad? Anualmente, una vez que los lineamientos y el sistema de sanciones hayan sido completados.

¿Dónde se llevará a cabo esta actividad? Los talleres se llevarán a cabo de manera rotativa en los hoteles.

Supuestos subyacentes. Estos talleres le darán la oportunidad a los operadores de proporcionar retroalimentación al servicio de parques en cuanto a los lineamientos.

Prerrequisitos. Ninguno.

Meta 3a. Eliminar incendios fuera de control

Al final del proyecto no habrá más incendios fuera de control iniciados por los residentes locales dentro de las áreas de manejo de vida silvestre (AMVS) que circundan el parque con el fin de regenerar pastura para el ganado.

Factor(es) en el Modelo conceptual abordados por la meta. Fuego.

Supuestos del proyecto. Los incendios iniciados por los residentes locales para promover el crecimiento de pasto para su ganado ocasionan la quema de grandes extensiones de pastizal y sabana durante la temporada seca, especialmente aquellos fuegos que se salen de las áreas de quema controlada. Aunque la sabana es un ecosistema adaptado al fuego, los incendios intencionales son más frecuentes que los fuegos naturales y por lo tanto perturban los patrones naturales de los ecosistemas. Se supone que los fuegos iniciados intencionalmente pueden ser controlados educando a los residentes.

Supuestos subyacentes. (1) La mayoría de los incendios en la región son iniciados por las personas. (2) Los sistemas alternos de manejo de pasturas pueden proporcionar suficiente pasto para el ganado. (3) Existen técnicas simples y costo efectivas para promover incendios controlados.

Actividades para la Meta 3a

- **Actividad 1. Llevar a cabo reuniones comunitarias para explicar los beneficios.** Conducir reuniones con los residentes de las siete comunidades que rodean el parque para discutir los beneficios que presta el parque y la necesidad de protegerlo.

¿Por qué es necesaria esta actividad? Con base en la información recopilada durante la evaluación inicial del sitio, el equipo de proyecto se percató de que los residentes locales no comprendían plenamente los beneficios ecológicos prestados por el parque.

¿Cómo se llevará a cabo esta actividad? El equipo de proyecto del SNP organizará reuniones en consulta con los líderes comunitarios.

¿Quién es responsable de llevar a cabo esta actividad? El equipo de proyecto del SNP.

¿Cuándo se llevará a cabo esta actividad? Dos veces al año en conjunto con las reuniones descritas en la actividad 2 de la meta 1.

¿Dónde se llevará a cabo esta actividad? En cada una de las siete comunidades.

Supuestos subyacentes. Los residentes locales están dispuestos a asistir a las reuniones.

Prerrequisitos. (1) Acordar fechas convenientes para las reuniones con los líderes comunitarios. (2) Preparar materiales para presentados en las reuniones.

- **Actividad 2. Capacitar a los ganaderos en el manejo de fuego.** Capacitar a los ganaderos locales en el uso seguro del fuego y en las prácticas de control para mejorar las pasturas.

¿Por qué es necesaria esta actividad? Para enseñar a los ganaderos locales a llevar a cabo quemas controladas.

¿Quién es responsable de llevar a cabo esta actividad? El equipo de proyecto del SNP.

¿Cómo se llevará a cabo esta actividad? El equipo de proyecto del SNP trabajará con el Ministerio de Agricultura para desarrollar materiales de capacitación y para planificar la actividad. Los instructores del Ministerio de Agricultura facilitarán el taller.

¿Cuándo se llevará a cabo esta actividad? Durante el primero y segundo año del proyecto.

¿Dónde se llevará a cabo esta actividad? En cada una de las siete comunidades del proyecto.

Supuestos subyacentes. (1) El SNP será capaz de lograr que el Ministerio de Agricultura participe. (2) Los ganaderos estarán interesados en asistir a las sesiones de capacitación. (3) Los ganaderos no están conscientes del uso seguro de fuego y de las prácticas de control para mejorar las pasturas.

Prerrequisitos. Desarrollar materiales para la capacitación.

- **Actividad 3. Mostrar a los ganaderos los límites del parque y las AMVS.** Los líderes comunitarios y los ganaderos participan en visitas de campo para conocer sobre los límites del parque y de las AMVS.

¿Por qué es necesaria esta actividad? Durante la evaluación inicial del sitio, los ganaderos locales explicaron que no sabían cuáles eran los límites del parque y de las AMVS y que por lo tanto no podían respetarlos.

¿Cómo se llevará a cabo esta actividad? El equipo de proyecto del SNP coordinará con los guardaparques.

¿Quién es responsable de llevar a cabo esta actividad? Los guardas del parque Karimara.

¿Cuándo se llevará a cabo esta actividad? Durante el primer año del proyecto.

¿Dónde se llevará a cabo esta actividad? En las siete comunidades y alrededor del perímetro del parque.

Supuestos subyacentes. Los miembros de la comunidad no están familiarizados con los límites del parque y de las AMVS.

Prerrequisitos. Ninguno.

Meta 3b. Eliminar el pastoreo de ganado dentro del parque.

En los dos últimos años del proyecto, no habrán incidentes reportados de ganaderos pastoreando su ganado dentro de los límites del parque.

Factor(es) en el Modelo conceptual abordados por la meta. Factor # 1: Ganado pastando en el parque; Factor # 2: Enfermedades del ganado y de los perros.

Supuestos del proyecto. Factores # 1 y # 2: Actualmente los ganaderos locales pastorean su ganado dentro de los límites del parque y de las AMVS durante ciertas épocas del año. Existe alguna evidencia científica que muestra que ciertas enfermedades (brucelosis del ganado y moquillo de los perros utilizados para pastorear el ganado) son transmitidas a las poblaciones de animales silvestres dentro del parque. Se supone que al reducir la cantidad de ganado y perros dentro del parque el proyecto será capaz de reducir la predominancia de estas enfermedades en las poblaciones de animales silvestres.

Supuestos subyacentes. Los ganaderos estarán dispuestos a pastorear su ganado fuera del parque.

Actividades para la Meta 3b

- **Actividad 1. Designar áreas de pastoreo.** Trabajar con los ganaderos de las siete comunidades para establecer áreas dentro de las AMVS a las que será posible tener acceso para pastorear el ganado durante épocas específicas del año.

¿Por qué es necesaria esta actividad? Al limitar el pastoreo a áreas seleccionadas dentro de las AMVS, el proyecto reducirá el contacto entre las poblaciones de animales domésticos y silvestres.

¿Cómo se llevará a cabo esta actividad? El equipo de proyecto del SNP trabajará con el personal del Ministerio de Agricultura y con los ganaderos de las siete comunidades para determinar cuáles áreas dentro del parque son apropiadas para el pastoreo de ganado.

¿Quién es responsable de llevar a cabo esta actividad? El equipo de proyecto del SNP.

¿Cuándo se llevará a cabo esta actividad? Durante el primer año del proyecto.

¿Dónde se llevará a cabo esta actividad? Se llevarán a cabo visitas de campo a las áreas que el SNP, el Ministerio de Agricultura y los ganaderos locales consideren apropiadas para el pastoreo de ganado.

Supuestos subyacentes. (1) Los ganaderos apacentarán su ganado solamente en las áreas designadas de común acuerdo. (2) Existen áreas apropiadas dentro de las AMVS en las que los animales silvestres no se alimentan de forma que el contacto entre el ganado y la vida silvestre será mínimo.

Prerrequisitos. (1) El SNP debe revisar las fotografías aéreas y los censos de vida silvestre para determinar posibles sitios de pastoreo dentro de las AMVS. (2) A través de los datos obtenidos con los censos de vida silvestre, el personal del SNP determinará las épocas del año en las que el ganado puede apacentarse de manera segura en áreas específicas de las AMVS.

- **Actividad 2. Llevar a cabo reuniones comunitarias para explicar los límites.** Como en el caso anterior, las reuniones comunitarias se llevarán a cabo para comentar los beneficios del parque y se mostrará a los líderes y a los ganaderos los límites del parque y de las AMVS.

¿Por qué es necesaria esta actividad? Con base en la información recopilada durante la evaluación inicial del sitio, el equipo de proyecto se percató de que los residentes no comprendían plenamente los beneficios ecológicos proporcionados por el parque ni dónde se localizan los límites del mismo.

¿Cómo se llevará a cabo esta actividad? El equipo de proyecto del SNP organizará las reuniones en consulta con los líderes comunitarios.

¿Quién es responsable de llevar a cabo esta actividad? El equipo de proyecto del SNP.

¿Cuándo se llevará a cabo esta actividad? Dos veces al año en conjunto con las reuniones descritas en la actividad 2 de la meta 1.

¿Dónde se llevará a cabo esta actividad? En cada una de las siete comunidades del proyecto.

Supuestos subyacentes. Los residentes locales están dispuestos a asistir a las reuniones.

Prerrequisitos. (1) Acordar fechas convenientes para las reuniones con los líderes comunitarios. (2) Preparar materiales para presentar en las reuniones.

Meta 4. Reducir la cacería ilegal

Reducir en un 90 por ciento los incidentes de cacería ilegal dentro del parque y las AMVS al final del proyecto.

Factor(es) en el Modelo conceptual abordados por la meta. Factor #1: Cacería en el parque; Factor # 2: Cacería alrededor del parque; Factor # 3: Cacería legal comunitaria/comercial.

Supuestos del proyecto. Factores #1, #2 y #3: En las conversaciones con los residentes locales durante las visitas iniciales al sitio, el personal del proyecto se percató de que hay tres tipos de cazadores extrayendo animales del parque: los residentes locales que no están enterados de las restricciones o de los límites del parque, los cazadores furtivos de países vecinos que cazan piezas grandes para vender en los mercados urbanos partes de animales que se venden en el mercado internacional y los cazadores deportivos que vienen de la ciudad capital y del extranjero para cazar animales grandes. Se supone que los cazadores deportivos y sus guías cumplirán con las restricciones de cacería una vez que éstas sean comprendidas y que un sistema de monitoreo sea establecido. También se supone que los miembros de la comunidad respetarán los límites del parque una vez que se los muestren y que sentirán que tienen mayor control sobre el uso de los recursos del parque una vez que se autorice la vigilancia de la cacería comunitaria.

Supuestos subyacentes. (1) Los operadores de cacería deportiva respetarán las restricciones de cacería y no intentarán sobornar a los funcionarios del parque. (2) Los miembros de la comunidad participarán en el monitoreo de las actividades de cacería ilegal en el parque.

Actividades para la Meta 4

- **Actividades 1. Reunirse con los operadores de cacería deportiva.** Llevar a cabo reuniones con los operadores de cacería deportiva para aclarar los límites del parque, las restricciones para la cacería

deportiva (tanto dentro del parque como las AMVS) y las sanciones por la cacería ilegal.

¿Por qué es necesaria esta actividad? Para informar a los operadores de cacería deportiva sobre los límites del parque y las regulaciones.

¿Cómo se llevará a cabo esta actividad? El equipo de proyecto del SNP en colaboración con los guardaparques.

¿Quién es responsable de llevar a cabo esta actividad? El equipo de proyecto del SNP.

¿Cuándo se llevará a cabo esta actividad? Durante el primer año.

¿Dónde se llevará a cabo esta actividad? En las oficinas de los operadores locales de cacería deportiva.

Supuestos subyacentes. (1) Hay algunos incidentes de cacería ilegal de trofeos dentro del parque y de las AMVS. (2) Algunos operadores de cacería deportiva no están conscientes de las regulaciones de cacería dentro y en los alrededores del parque.

Prerrequisitos. Acordar fechas y horas apropiadas para las reuniones con los operadores.

- **Actividad 2. Monitorear las cacerías de trofeos.** Proporcionar guardas del SNP para que acompañen y monitoreen a las partidas de cacería deportiva.

¿Por qué es necesaria esta actividad? Para garantizar que los operadores de cacería deportiva cumplan con las regulaciones del SNP.

¿Cómo se llevará a cabo esta actividad? Los guardaparques del SNP de Karimara serán coordinados a través de las oficinas centrales del parque. Los gastos de los guardaparques serán cubiertos por los operadores.

¿Quién es responsable de llevar a cabo esta actividad? El cuerpo de guardaparques del SNP de Karimara.

¿Cuándo se llevará a cabo esta actividad? Durante los últimos cuatro años del proyecto.

¿Dónde se llevará a cabo esta actividad? Los guardaparques serán coordinados desde las oficinas centrales del parque.

Supuestos subyacentes. (1) Al tener con ellos a un representante del SNP durante sus partidas de cacería, los operadores de cacería deportiva serán menos propensos a cazar ilegalmente. (2) Los operadores locales de cacería deportiva no intentarán sobornar a los guardas para que les permitan cazar ilegalmente. (3) Los operadores de cacería deportiva estarán dispuestos a pagar los gastos de los guardas que acompañen a las partidas de cacería.

Prerrequisitos. El guardaparques principal debe hablar con los operadores locales de cacería deportiva para explicarles la actividad y obtener su apoyo.

- **Actividad 3. Reunirse con las comunidades para comentar las restricciones para la cacería.** Llevar a cabo reuniones comunitarias para comentar las restricciones para la cacería en el parque y las AMVS, y las sanciones por la cacería ilegal.

¿Por qué es necesaria esta actividad? En base a la información recopilada durante la evaluación inicial del sitio, el equipo de proyecto se enteró de que los residentes locales no comprendían plenamente las restricciones actuales para la cacería en el parque.

¿Cómo se llevará a cabo esta actividad? El equipo de proyecto del SNP organizará reuniones en consulta con los líderes comunitarios.

¿Quién es responsable de llevar a cabo esta actividad? El equipo de proyecto del SNP.

¿Cuándo se llevará a cabo esta actividad? Durante el primer año del proyecto.

¿Dónde se llevará a cabo esta actividad? En cada una de las siete comunidades.

Supuestos subyacentes. Los miembros de la comunidad no están enterados de las restricciones para la cacería dentro y en los alrededores del parque.

Prerrequisitos. Convocar las reuniones con los líderes comunitarios.

- **Actividad 4. Mostrar a los miembros de la comunidad los límites del parque y las AMVS.** Llevar a todos los hombres de la comunidad en visitas de campo para que conozcan sobre los límites del parque y las AMVS.

¿Por qué es necesaria esta actividad? Durante la evaluación inicial del sitio los miembros de la comunidad explicaron que no sabían cuáles eran los límites del parque y las AMVS y que por lo tanto no podían respetarlos.

¿Cómo se llevará a cabo esta actividad? El equipo de proyecto del SNP en coordinación con los guardaparques.

¿Quién es responsable de llevar a cabo esta actividad? Los guardas de Karimara.

¿Cuándo se llevará a cabo esta actividad? Durante el primer año del proyecto en conjunto con visitas similares descritas anteriormente para la actividad 3 de la meta 3a.

¿Dónde se llevará a cabo esta actividad? En las siete comunidades y alrededor del perímetro del parque.

Supuestos subyacentes. (1) Los miembros de la comunidad no están familiarizados con los límites del Parque y las AMVS. (2) Solamente los hombres son responsables de la cacería. (3) Los residentes locales y no las personas foráneas son responsables de la cacería ilegal dentro y en los alrededores del parque.

Prerrequisitos. Ninguno.

- **Actividad 5. Desarrollar un sistema de vigilancia comunitaria.**

Trabajar con los líderes de la comunidad para desarrollar un sistema de vigilancia comunitaria para monitorear la cacería ilegal en el parque y en las AMVS.

¿Por qué es necesaria esta actividad? Para controlar la cacería perpetrada en el parque por cazadores furtivos foráneos y miembros de la comunidad.

¿Cómo se llevará a cabo esta actividad? El equipo de proyecto del SNP coordinará con el cuerpo de guardaparques para trabajar con los líderes comunitarios en el establecimiento de un sistema de monitoreo de las actividades de cacería y para informar al SNP oportunamente de las actividades de cacería ilegal.

¿Quién es responsable de llevar a cabo esta actividad? Los guardas de Karimara y los miembros de la comunidad.

¿Cuándo se llevará a cabo esta actividad? Al final del segundo año.

¿Dónde se llevará a cabo esta actividad? En cada una de las siete comunidades.

Supuestos subyacentes. Las comunidades estarán dispuestas y serán capaces de autovigilar las prácticas de cacería.

Prerrequisitos. (1) Establecer canales de comunicación para reportar infracciones. (2) Establecer un sistema de sanciones.

Modelo conceptual de proyecto



Cronograma de manejo del proyecto

Cronograma de manejo del proyecto – Parque Nacional Karimara													
Tareas para el proyecto	Manejo del año				2				3				Persona Responsable
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Objetivo: Conservar los ecosistemas de pastizal y de sabana del Parque Nacional Karimara M1. Demanda familiar de ingreso corriente -A1. Producir un acuerdo para compartir ganancias -A2. Llevar a cabo reuniones comunitarias -A3. Organizar a las comunidades -A4. Establecer cuentas bancarias comunitarias -A5. Desarrollar planes para compartir las ganancias	X X X X X X	X X X X X X X X X X											Director del SNP Coordinador de proyecto/asistente Equipo de proyecto del SNP Equipo de proyecto del SNP Equipo de proyecto del SNP
	X X X X X	X X X X											Equipo de proyecto del SNP Equipo de proyecto del SNP Inspectores del parque
M2a. Manejo de deshechos turísticos -A1. Capacitación en la eliminación de deshechos -A2. Desarrollo de plan para la eliminación de deshechos -A3. Inspeccionar a los operadores de hoteles y excursiones	X X X X X X	X X X X											Equipo de proyecto del SNP Equipo de proyecto del SNP Inspectores del parque
M2b. Turismo para la observación de animales silvestres -A1. Desarrollar lineamientos de observación de animales silvestres -A2. Desarrollar sanciones -A3. Llevar a cabo capacitación para la observación de vida silvestre	X X X X X X	X X											Equipo de proyecto del SNP Equipo de proyecto del SNP Equipo de proyecto del SNP
M3a. Eliminar incendios fuera de control -A1. Llevar a cabo reuniones comunitarias -A2. Capacitar a los ganaderos en el manejo de fuego -A3. Mostrar los límites a los ganaderos	X X X X X X	X X X X X X											Equipo de proyecto del SNP Equipo de proyecto del SNP Guardaparques
M3b. Eliminar el pastoreo de ganado dentro del parque -A1. Designar áreas de pastura -A2. Llevar a cabo reuniones comunitarias	X X X X X X	X X											Equipo de proyecto del SNP Equipo de proyecto del SNP
M4. Reducir la cacería ilegal -A1. Reunirse con operadores de cacería deportiva -A2. Monitorear las partidas de cacería -A3. Reunirse con las comunidades -A4. Mostrar los límites a los miembros de la comunidad -A5. Desarrollar sistema de vigilancia	X X X X	X X X X X X X X											Equipo de proyecto del SNP Guardaparques Equipo de proyecto del SNP Guardaparques Guardaparques y miembros de la comunidad

Plan de monitoreo

Objetivo, meta o información adicional					
Objetivo. Conservar los ecosistemas de pastizal y sabana del Parque Nacional Karimara.					
Estrategia de monitoreo 1: Monitorear los cambios con el paso del tiempo en los pastizales y sabanas degradados.					
Estrategia de monitoreo 2: Monitorear los cambios con el paso del tiempo en las especies claves, incluyendo elefantes y rinocerontes.					
Cuáles (indicadores)	Cómo (métodos y tareas)	Cuándo	Quién	Dónde	Comentarios
Área (ha) de pastizal y de sabana en el parque y en las AMVS	Trazado de mapas - Usar los reconocimientos aéreos para determinar las áreas afectadas Observación directa - Verificar los mapas en el suelo - Verificar en el campo los resultados de los reconocimientos	Anualmente Continuamente	Coordinador del proyecto Coordinador del proyecto	Parque y AMVS Parque y AMVS	El Servicio de Parques Nacionales lleva a cabo reconocimientos aéreos rutinarios y esperamos poder usar esta información para monitorear los hábitats. Las observaciones directas se llevan a cabo como parte del trabajo de monitoreo para las metas 3a y 3b que se describen abajo.
Tamaño de la población de rinocerontes, elefantes y otras especies claves	Censos Usar los reconocimientos aéreos para determinar los tamaños de las poblaciones	Anualmente	Coordinador del proyecto	Parque y AMVS	El Servicio Nacional de Parques lleva a cabo reconocimientos aéreos rutinarios y esperamos poder usar esta información para monitorear a las poblaciones animales.

Objetivo, meta o información adicional Meta 1: Demanda familiar de ingreso corriente. Proporcionar un 20 por ciento de las ganancias netas producto de la admisión al parque a las siete comunidades que circundan el Parque Nacional Karimara al final del tercer año del proyecto (el desembolso a los Comités de Conservación y Desarrollo de la Comunidad (CCD) se llevará a cabo con base en el conteo per capita). Estrategia de monitoreo 1: Medir el cambio con el paso del tiempo en las ganancias del parque que fluyen a las siete comunidades que reciben beneficios.					
Cuáles (indicadores)	Cómo (métodos y tareas)	Cuándo	Quién	Dónde	Comentarios
Porcentaje de las ganancias brutas del Parque destinadas a las siete comunidades (por comunidad)	Revisión de los registros Determinar la ganancia bruta y el desembolso a las comunidades a partir de los registros del Servicio Nacional de Parques (SNP)	Cada seis meses	Asistente de proyecto	Alcaldía	Se están midiendo dos indicadores para cotejar los datos oficiales del SNP con las cantidades recibidas por los miembros de la comunidad.
Entrevistas con informantes claves Entrevistar a los miembros de los CCD					

Actividades para la Meta 1. Actividad 1. Producir un acuerdo para compartir las ganancias Actividad 2. Llevar a cabo reuniones comunitarias para explicar los beneficios Actividad 3. Organizar a las comunidades Actividad 4. Establecer cuentas bancarias comunitarias Actividad 5. Desarrollar planes para compartir las ganancias			Persona responsable de monitorear la actividad Coordinador del proyecto Coordinador del proyecto Coordinador del proyecto Coordinador del proyecto Coordinador del proyecto		
			Fecha(s) límite para obtener la información Al final del primer año del proyecto Cada seis meses durante los primeros dos años del proyecto Al final del segundo año del proyecto Al final del segundo año del proyecto Al final del segundo y tercer año del proyecto		

Objetivo, meta o información adicional					
Meta 2a. Manejo de desechos del turismo. Al final del proyecto (diciembre del 2001), todos los operadores de hoteles y excursiones eliminarán sus desechos de forma que no contaminen el parque y sus áreas circundantes.					
Estrategia de monitoreo 1: Observar los cambios en el número de basureros al aire libre con el paso del tiempo.					
Estrategia de monitoreo 2: Observar los cambios del plan de eliminación de desechos por parte de los operadores de hoteles y excursiones.					
Cuáles (indicadores)	Cómo (métodos y tareas)	Cuándo	Quién	Dónde	Comentarios
Número de basureros al aire libre dentro y en los alrededores del Parque Nacional Katimara.	Observación directa Inspeccionar sitios alrededor de las áreas turísticas	Continuamente	Inspectores del parque	Cerca de los sitios de uso turístico intenso	Esta información puede ser fácilmente recopilada durante los patrullajes normales de los inspectores del parque
Número de operadores de hoteles y excursiones que eliminan aguas negras en cumplimiento con el plan de eliminación.	Observación directa Inspeccionar los sistemas de eliminación de aguas negras en los hoteles y sitios de excursión	Cada seis meses	Inspectores del parque	Hoteles y sitios de excursión	
Actividades para la Meta 2a.					
Actividad 1: Desarrollar lineamientos para la observación de vida silvestre	Persona responsable de monitorear la actividad		Fecha(s) límite para obtener la información		
Actividad 2: Desarrollar sanciones	Asistente del proyecto		Anualmente		
Actividad 3: Llevar a cabo capacitación para la observación de vida silvestre	Asistente del proyecto		Al final del primer año del proyecto		
	Inspectores del parque		Cada seis meses después del segundo año		

Objetivo, meta o información adicional

Meta 2b. Observación turística de vida silvestre. Al final del proyecto, todos los operadores de hoteles y excursiones se ceñirán a los lineamientos del Parque Nacional Karimara para la observación de vida silvestre y otros usos del parque.

Estrategia de monitoreo 1: Comparar el número de citatorios expedidos por infracciones a los lineamientos de observación de vida silvestre en Karimara con los de un parque vecino.

Estrategia de monitoreo 2: Observar el cambio con el paso del tiempo en el número de rastros vehiculares encontrados fuera de las carreteras designadas para la observación de vida silvestre.

Cuáles (indicadores)	Cómo (métodos y tareas)	Cuándo	Quién	Dónde	Comentarios
Número de citatorios expedidos por infracciones a los lineamientos de observación de vida silvestre	Revisión de registros Revisar los reportes semanales del guardaparques para contar el número de infracciones en los Parques Nacionales de Karimara y de Masamba	Anualmente	Asistente de proyecto	Oficinas centrales de los Parques Karimara y Masamba	El Parque Nacional Masamba es muy similar al Parque Nacional Karimara. El turismo para la observación de vida silvestre es tan intenso como en Karimara
Evidencia de uso vehicular fuera de las carreteras designadas	Observación directa Contar los rastros vehiculares en las áreas de hábitats sensibles.	Continuamente	Guardaparques	Áreas sensibles del parque	Los niveles de sensibilidad del indicador tendrán que ajustarse en las temporadas seca y lluviosa
Actividades para la Meta 2b.		Persona responsable de monitorear la actividad		Fecha(s) límite para obtener la información	
Actividad 1. Desarrollar lineamientos para la observación de vida silvestre		Coordinador del proyecto		Al final del primer año del proyecto	
Actividad 2. Desarrollar sanciones		Coordinador del proyecto		A final del primer año del proyecto	
Actividad 3. Llevar a cabo capacitación para la observación de vida silvestre		Coordinador del proyecto		Anualmente	

Objetivo, meta o información adicional					
Meta 3a: Eliminar incendios fuera de control. Al final del proyecto no habrá más incendios fuera de control iniciados por los residentes locales dentro de las áreas de manejo de vida silvestre (AMVS) alrededor del parque para generar pastura para el ganado. Estrategia de monitoreo 1: Con el paso del tiempo, medir la cantidad de terreno que se quema fuera de las áreas designadas para pastoreo. Estrategia de monitoreo 2: Monitorear los informes de incendios fuera de control que se inician intencionalmente para promover nuevos pastos.					
Cuáles (indicadores)	Cómo (métodos y tareas)	Cuándo	Quién	Dónde	Comentarios
Área (ha) quemada fuera de las tierras designadas para pastoreo	Observación directa Censar áreas alrededor de las áreas designadas para el pastoreo	Anualmente, después de la temporada seca	Guardaparques	Alrededor de las áreas designadas para pastoreo	Esta información por sí misma no es suficiente para medir la meta debido a que no distingue entre incendios naturales e incendios inducidos por el hombre.
Número de informes de incendios fuera de control alrededor de las áreas designadas para pastoreo	Entrevistas con informantes claves Entrevistas con los líderes de las aldeas	Anualmente, después de la temporada seca	Asistente de proyecto	Aldeas	Los reconocimientos preliminares indican que los líderes tienen buena idea de las áreas que han sido quemadas y de quién las quemó.
Actividades para la Meta 3a.			Fecha(s) límite para obtener la información		
Actividad 1. Llevar a cabo reuniones comunitarias para explicar los beneficios			Cada seis meses		
Actividad 2. Capacitar a los ganaderos en el manejo del fuego			Al final del primer y segundo año del proyecto		
Actividad 3. Mostrar a los ganaderos los límites del parque y las AMVS.			Al final del primer año del proyecto		

Objetivo, meta o información adicional					
Meta 3b: Eliminar el pastoreo de ganado dentro del parque. Durante los últimos dos años del proyecto no se reportarán incidentes de ganaderos pastoreando su ganado dentro de los límites del parque.					
Estrategia de monitoreo 1: Comparar el número de veces que se encuentra ganado pastando dentro del parque en el transcurso del tiempo.					
Cuáles (indicadores)	Cómo (métodos y tareas)	Cuándo	Quién	Dónde	Comentarios
Número de incidentes de pastoreo de ganado dentro del parque	Observación directa Contar el número de encuentros con ganaderos dentro de los límites del parque	Continuamente, como parte del patrullaje rutinario	Guardaparques	En todo el parque y las AMVS	El personal del parque inicialmente quería medir el “número de animales silvestres que habían muerto a consecuencia de enfermedades de animales domésticos” como el mejor indicador del impacto negativo del pastoreo de ganado dentro del parque. Sin embargo, se dieron cuenta de que era demasiado difícil y costoso llevar a cabo esta medición. Por lo tanto, eligieron este indicador como sustituto.

Actividades para la Meta 3b.					
Actividad 1. Designar áreas de pastoreo					
Actividad 2. Llevar a cabo reuniones comunitarias para explicar los límites					
			Persona responsable de monitorear la actividad Asistente de proyecto Coordinador de proyecto	Fecha(s) límite para obtener la información Al final del primer año del proyecto Cada seis meses	

Objetivo, meta o información adicional Meta 4. Reducir la cacería ilegal. Reducir en un 90 por ciento los incidentes de cacería ilegal dentro del parque y las AMVS al llegar al final del proyecto. Estrategia de monitoreo 1: Comparar el número de elefantes y rinocerontes muertos antes y después de las intervenciones del proyecto. Estrategia de monitoreo 2: Medir el cambio con el paso del tiempo en el número de encuentros con cazadores dentro del parque. Estrategia de monitoreo 3: Comparar la cantidad de cacería ilegal llevada a cabo por los operadores de cacería deportiva en el Parque Nacional Karimara con los de un Parque vecino.					
Cuáles (indicadores)	Cómo (métodos y tareas)	Cuándo	Quién	Dónde	Comentarios
Número de elefantes y rinocerontes muertos encontrados dentro del parque y las AMVS (por especie)	Observaciones directas Contar el número de cadáveres dentro de los límites del parque y las AMVS	Continuamente, como parte del patrullaje rutinario	Guardaparques	En todo el parque y las AMVS	Este indicador está enfocado principalmente a la amenaza que representan los cazadores foráneos quienes cazan elefantes y rinocerontes para vender el marfil y los cuernos en diversos mercados.
Número de encuentros con cazadores dentro de los límites del parque	Observaciones directas Contar el número de cazadores encontrados dentro de los límites del parque y las AMVS	Continuamente como parte de los patrullajes rutinarios	Guardaparques	A través del parque y las AMVS	Este indicador está enfocado a la cacería de subsistencia por las personas locales dentro del parque y las AMVS
Número de citatorios expedidos por cacería ilegal de trofeos a los operadores de cacería deportiva	Observaciones directas Registrar el número de infracciones a las regulaciones de cacería en los Parques Nacionales Karimara y Masamba	Continuamente, como parte del monitoreo rutinario	Guardaparques asignados al monitoreo	En todo el Parque Nacional Karimara y en todo el Parque Nacional Masamba y en las AMVS	Este indicador está enfocado a la cacería deportiva
<u>Actividades para la Meta 4.</u>		<u>Persona responsable de monitorear la actividad</u>		<u>Fecha(s) límite para obtener la información</u>	
Actividad 1. Reunirse con los operadores de cacería deportiva		Asistente del proyecto		Al final del primer año del proyecto	
Actividad 2. Monitorear las partidas de cacería deportiva		Coordinador del proyecto		Anualmente	
Actividad 3. Reunirse con las comunidades para discutir las restricciones de cacería		Coordinador del proyecto		Al final del primer año del proyecto	
Actividad 4. Mostrar a los miembros de la comunidad los límites del parque y las AMVS		Asistente del proyecto		Al final del primer año del proyecto	
Actividad 5. Desarrollar un sistema de vigilancia comunitaria		Coordinador del proyecto		Al final del segundo año del proyecto	

Objetivo, meta o información adicional					
Información adicional necesaria para evaluar el impacto del proyecto					
Cuáles (indicadores)	Cómo (métodos y tareas)	Cuándo	Quién	Dónde	Comentarios
Relacionados al factor de valores sociales y culturales – cambiar actitudes con respecto al ganado: Importancia relativa de la cantidad de ganado en la determinación del estatus social	Discusión con grupo focal Comentar con los miembros de la comunidad las actitudes acerca de la importancia de la cantidad de ganado	Anualmente	Coordinador del proyecto	Siete aldeas alrededor del parque	El cambio de actitudes sobre la relación entre la cantidad de ganado que una familia posee y su estatus social influenciará la cantidad de ganado por familia y por lo tanto la cantidad de ganado pastando en el área del proyecto.
	Jerarquización de matriz Usar la jerarquización preferencial para examinar la importancia del ganado	Anualmente	Coordinador del proyecto	Siete aldeas alrededor del parque	
Relacionados al factor de demanda urbana de carne de monte – demanda de carne: Precio (por Kg.) de la carne de monte en la capital de la provincia	Entrevista con informantes claves Entrevistar a los vendedores de carne para determinar el precio	Mensualmente	Coordinador del proyecto	Capital de la provincia	La demanda urbana de carne de monte es uno de los principales factores que ocasionan la cacería ilegal en el parque. Le permite al proyecto tomar en consideración este efecto en la medición de su éxito en la reducción de la cacería ilegal.
Relacionados al factor población – crecimiento poblacional: Número de personas que habitan en las aldeas del área del proyecto	Entrevista con informantes claves Entrevistar a los líderes de las aldeas para obtener información sobre la población	Anualmente	Asistente de proyecto	Aldeas locales	La creciente población conduce a demandas crecientes de recursos naturales en el parque y en las AMVS. El proyecto necesita rastrear este crecimiento utilizando los registros del jefe para poder tomar este efecto en consideración.
Relacionados al factor sequía – precipitación (mm de lluvia por mes): Comparación de los niveles de precipitación en la región con el registro histórico	Revisión de registros Recopilar datos sobre precipitación para cinco sitios dentro y alrededor del parque a partir de los registros del Departamento Meteorológico	Mensualmente	Coordinador del proyecto	Oficina provincial	Los ecosistemas del parque son sumamente sensibles a los cambios en la precipitación. Por lo tanto, es importante medir la precipitación para evaluar los impactos del proyecto. Incluso si los esfuerzos para controlar los incendios tienen éxito, los incendios naturales pueden confundir el indicador durante las sequías.
Nuevos factores – Nuevos factores en el sitio que afectan el éxito del proyecto	Observación directa Observar cambios en el sitio del proyecto	Continua	Todo el personal del proyecto	Todas las localidades	El personal del proyecto necesita estar consciente de cambios potenciales en el sitio del proyecto que pudieran requerir de una revisión del Plan del proyecto.

Cronograma de monitoreo del proyecto – Parque Nacional Karimara

Tareas para el proyecto	Año del proyecto				3				4				5				Persona responsable
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Objetivo: Conservar los ecosistemas de pastizal y sabana del Parque Nacional Karimara -Área (ha) de pastizal/sabana en el parque y en las AMVS que ha sido quemada o degradada -Tamaño de la población de rinocerontes, elefantes y otras especies claves	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Coordinador del proyecto Coordinador del proyecto
M1. Demanda de ingreso corriente -Porcentaje de las ganancias brutas del parque destinadas a las siete comunidades -A1. Producir un acuerdo para compartir las ganancias -A2. Llevar a cabo reuniones comunitarias para explicar los beneficios -A3. Organizar a las comunidades -A4. Establecer cuentas bancarias comunitarias -A5. Desarrollar planes para compartir las ganancias	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Asistente del proyecto Coordinador del proyecto Coordinador del proyecto Coordinador del proyecto Coordinador del proyecto Coordinador del proyecto
M2a. Manejo de desechos del turismo -Número de basureros al aire libre dentro y en los alrededores del Parque Nacional Karimara -Número de operadores de hoteles y excursiones que practican técnicas apropiadas de eliminación de aguas negras -A1. Capacitación en la eliminación de desechos -A2. Desarrollar planes de manejo de desechos -A3. Inspeccionar a los operadores de hoteles y excursiones	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Inspectores del parque Inspectores del parque Asistente del proyecto Asistente del proyecto Inspectores del parque
M2b. Turismo para la observación de vida silvestre -Número de citatorios expedidos por infracciones a los lineamientos de observación de vida silvestre -Evidencia de uso vehicular fuera de las carreteras designadas -A1. Desarrollar lineamientos de observación de vida silvestre -A2. Desarrollar sanciones -A3. Capacitación para la observación de vida silvestre	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Asistente del proyecto Guardaparques Coordinador del proyecto Coordinador del proyecto Coordinador del proyecto Guardaparques
M3a. Eliminar incendios fuera de control -Área (ha) de terreno fuera de las áreas designadas para pastoreo que está quemada -Número de informes incendios fuera de control alrededor de las áreas designadas para pastura -A1. Llevar a cabo reuniones comunitarias para explicar los beneficios -A2. Capacitar a los ganaderos en el manejo de fuego -A3. Mostrar a los ganaderos los límites del parque y las AMVS	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Asistente del proyecto Asistente del proyecto Coordinador del proyecto Asistente del proyecto

Cronograma de monitoreo del proyecto

Cronograma de monitoreo del proyecto – Parque Nacional Karimara																				
Tareas para el proyecto			Año del proyecto		1		2		3		4		5		Persona responsable					
			Trimestre		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
M4. Reducir la cacería ilegal -Número de elefantes y rinocerontes muertos encontrados dentro del parque y de las AMVS -Número de encuentros con cazadores dentro de los límites del parque -Número de citatorios expedidos por cacería ilegal a los operadores de cacería deportiva -A1. Reunirse con los operadores de cacería deportiva -A2. Monitorear las partidas de cacería deportiva -A3. Reunirse con las comunidades para comentar las restricciones a la cacería -A4. Mostrar a los miembros de la comunidad los límites del parque y las AMVS -A5. Desarrollar un sistema de vigilancia comunitaria					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Guardaparques			
					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Guardaparques	
					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Guardaparques (designados para el monitoreo)	
					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Coordinador del proyecto	
					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Coordinador del proyecto	
Información adicional -Importancia relativa de la cantidad de ganado en la determinación del estatus social -Precio (por Kg.) de la carne de monte en la capital de la provincia -Número de personas que habitan en las aldeas del área del proyecto -mm de precipitación por mes: Comparación con los niveles de precipitación en el registro histórico -Nuevos factores en el sitio que afectan el éxito del proyecto					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Coordinador del proyecto			
					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Coordinador del proyecto		
					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Asistente del proyecto		
					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Coordinador del proyecto		
					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Todo el personal del proyecto		



Plan de proyecto para el escenario costero*

Descripción del escenario

Suponga que su padre es un líder tradicional de una comunidad costera y que usted ha recibido educación formal y ha sido elegido por su gente para ayudarlos a determinar la mejor forma de preservar los recursos para las generaciones futuras. Su aldea se localiza en la desembocadura de un río que fluye desde los bosques de altura a través de manglares hasta la Bahía de Bocoro. Los residentes de su aldea obtienen la mayor parte de su alimento de la pesca y la colecta de mariscos en el río y los arrecifes coralinos que rodean la bahía. Los residentes cocinan sus alimentos y construyen sus casas utilizando madera de los manglares que crecen a lo largo de la costa. Durante los últimos años, usted y sus vecinos han notado que los residentes de aldeas vecinas entran más frecuentemente a las zonas tradicionales de pesca de su aldea. Además, grandes buques comerciales de otros países han comenzado a operar en la misma área. Los ancianos de la comunidad han notado que con el paso del tiempo, los pescadores locales tienen que salir cada vez más lejos para atrapar suficientes peces para comer y vender, y que los peces que atrapan son cada vez más pequeños. Además, los sedimentos y la contaminación que fluyen río abajo han dañado muchos de los arrecifes de coral. Lo que es más, cada vez es más difícil hallar camarones en las áreas costeras cerca de los riachuelos donde los mangles han sido talados. Los ancianos ahora están proponiendo mejorar los sistemas de manejo de los recursos tradicionales de su gente para conservar los recursos de flora y fauna de la bahía para beneficio de las generaciones futuras.

*La información en esta página y la siguiente no forma parte del Plan de proyecto pero se proporciona como información de referencia acerca del escenario.

Detalles del proyecto

Las actividades y monitoreo descritos para este escenario son el resultado de la necesidad aparente de esta comunidad (aldea Bocoro) de hacer algo en cuanto a la disminución del rendimiento en sus áreas tradicionales de pesca. Después de solicitar sin éxito la asistencia del gobierno regional y de una organización no gubernamental local (ONG), los residentes de la aldea Bocoro decidieron tratar de resolver sus problemas por sí mismos. La comunidad cuenta con una extensa y vigorosa tradición de cohesión y unidad que sirve para que las decisiones comunales sean respetadas y obedecidas. Después de completar la educación secundaria en la escuela regional, algunos jóvenes de Bocoro han asistido a la Universidad Provincial, y el Venerable Consejo cuenta con ellos para ayudar a lidiar con los funcionarios del gobierno y de la ONG y para su apoyo técnico en la planificación de actividades y en la medición del éxito de su proyecto. La comunidad ha elegido al hijo mayor del jefe de la aldea, quien ha recibido educación universitaria para que funcione como coordinador de proyecto. El hijo del jefe ha demostrado su liderazgo y su deseo de ayudar a la comunidad. Él ayudará a proporcionar la perspectiva general del proyecto para la planificación, manejo y monitoreo. Aunque la comunidad cuenta con escasos fondos para destinar a la implementación o monitoreo de un proyecto, los miembros de la comunidad han acordado invertir su tiempo y esfuerzo en tomar acción para garantizar que se preserven suficientes recursos naturales para las generaciones futuras.

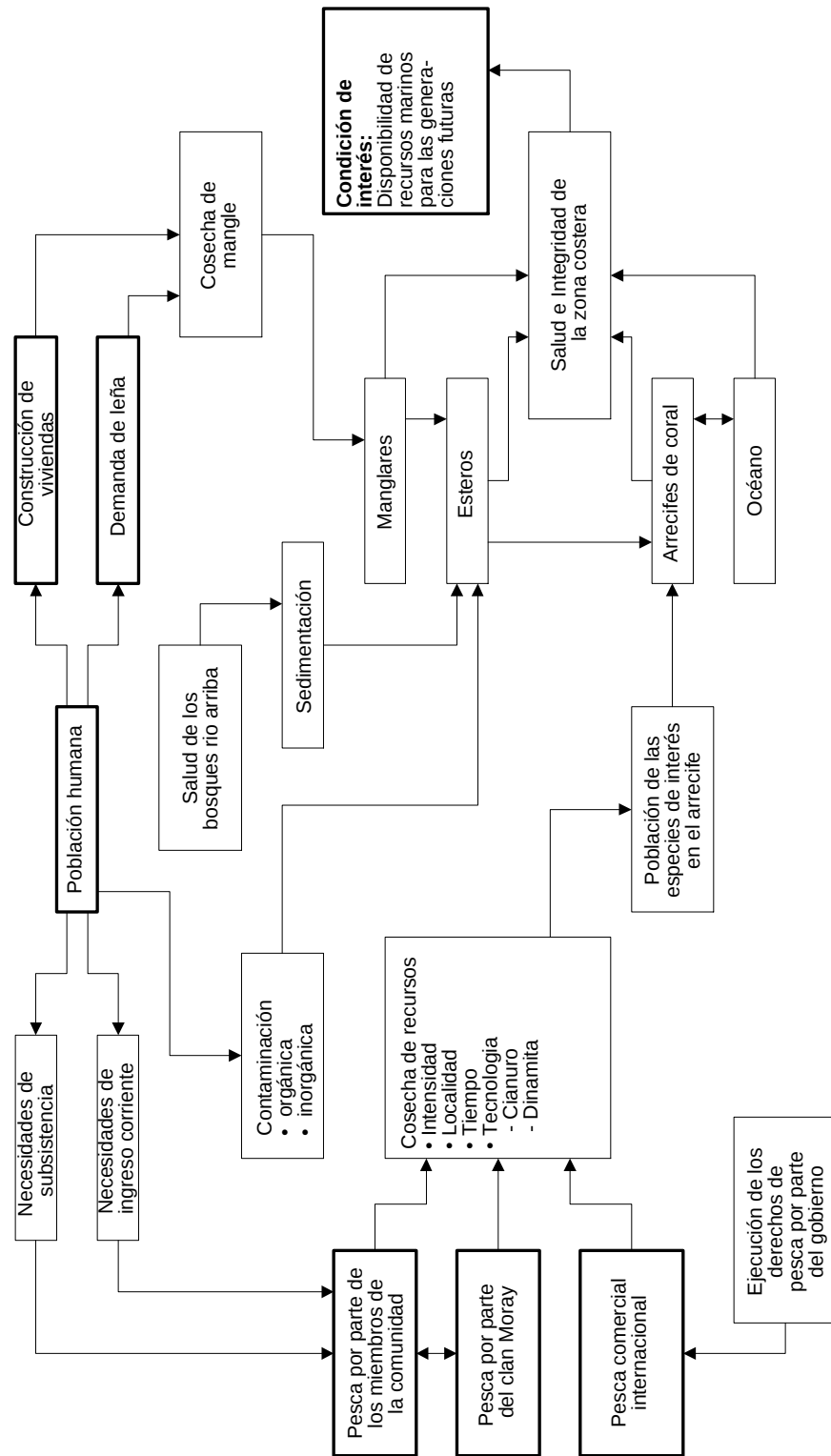
Misión del grupo

Durante una reunión comunitaria convocada por el Venerable Consejo, los residentes formularon la siguiente declaración, la cual se puede considerar como su enunciado de misión: Nosotros, los residentes de la aldea Bocoro, deseamos promover nuestra propia salud y bienestar a través de la búsqueda de mejores formas de manejar los recursos naturales de los cuales dependen nuestras vidas y nuestra economía. Estamos convencidos de que trabajando juntos, con un propósito y visión común, podremos proporcionar un futuro seguro y productivo para nuestros hijos y nietos.

Resumen del Modelo conceptual inicial

La condición de interés en nuestro sitio, la Bahía de Bocoro, es la disponibilidad de recursos marinos para las generaciones futuras. En esta área, la disponibilidad de recursos marinos está relacionada directamente con la salud e integridad del ecosistema de la zona costera, el cual está formado de manglares, esteros, arrecifes de coral y mar abierto.

Los manglares cercanos a nuestra aldea están siendo afectados por la cantidad de madera que cortamos para usar como material de



construcción de viviendas y para satisfacer nuestra demanda de leña. Los manglares son importantes no sólo por la madera que proporcionan sino también porque mantienen saludables y limpios a los esteros (donde la mayoría de los peces que viven en la Bahía de Bocoro se reproducen). Nos hemos dado cuenta de que los esteros también están siendo afectados por los sedimentos arrastrados por el río, el cual drena en una ensenada poco profunda. La sedimentación del río es ocasionada porque la gente corta los bosques en las montañas. Esta deforestación conduce a que el suelo sea arrastrado por la lluvia y termine en nuestro río, por lo que la salud de los bosques río arriba determina cuántos sedimentos serán arrastrados al estero. Nos hemos dado cuenta de que los esteros también son muy sensibles a la contaminación; tanto orgánica, como la ocasionada por desechos humanos, así como la inorgánica, como la ocasionada por plaguicidas.

La cantidad y calidad de peces y otras especies marinas que recolectamos en el arrecife está relacionada a la población de varias especies valiosas para nosotros. Hasta cierto punto, la población de peces que se encuentra en el arrecife es el resultado del éxito que éstos tengan en multiplicarse en los esteros que acabamos de mencionar. La población de estos peces ha cambiado mucho durante los últimos diez años y creemos que se debe principalmente a la forma en que tanto nosotros como otras personas hemos venido cosechando estos recursos. Cuando hablamos de la cosecha de recursos nos referimos a la intensidad, lugar (localidad) y momento de la pesca, así como a la tecnología utilizada. En los últimos años, algunas familias de pescadores han utilizado cianuro y detonantes para pescar; estas nuevas técnicas han resultado muy destructivas para nuestros peces.

Además de nuestros pescadores, hay otras personas que pescan peces en la Bahía de Bocoro. Éstos incluyen a pescadores de las aldeas vecinas y a buques internacionales de pesca comercial que vienen a pescar en áreas donde se supone que no pueden estar. Estos buques comerciales vienen y pescan en nuestras áreas tradicionales de pesca sólo porque el gobierno no hace nada para apoyar nuestro reclamo sobre las áreas tradicionales o para poner en vigor los límites para la pesca no comercial.

En nuestra comunidad, nuestros padres y los padres de nuestros padres pescaron para que sus familias tuvieran que comer. Los peces que pescamos y los mariscos que capturamos se utilizan para alimentar a nuestras familias y para vender a los compradores que vienen de la ciudad de modo que podamos ganar algún dinero para comprar las cosas que necesitamos para vivir. Hemos visto con el paso de los años, que el creciente número de personas en nuestra aldea y en otras aldeas en el área ha hecho que los recursos marinos se vuelvan escasos. Esto se debe probablemente al hecho de que la población ha crecido, y más personas necesitan capturar peces para comer y para vender en el mercado. Los peces no pueden reproducirse con la suficiente rapidez como para tolerar la presión que hemos puesto sobre ellos. Además, al ir creciendo la aldea, más y más

madera de mangle ha sido cortada para la construcción de viviendas y para leña. También nos hemos dado cuenta de que al crecer la población, la contaminación ha empeorado. Parece que uno de los problemas más grandes que tenemos es el de equilibrar el número de personas en nuestra aldea con la cantidad de recursos con los que contamos para alimentarnos y para ganar algo de dinero.

Plan de manejo

Objetivo del proyecto. Garantizar la disponibilidad de recursos marinos para nuestros nietos y los nietos de nuestros nietos.

Meta 1a. Restringir las localidades para la cosecha de recursos

Durante el segundo año del proyecto no habrá incidentes en los que se encuentre a miembros de la comunidad pescando en las áreas de santuario.

Factor(es) en el Modelo conceptual abordados por la meta. Cosecha de recursos.

Supuestos del proyecto. Con base en experiencias pasadas, el Venerable Consejo supone que si los miembros de la comunidad están involucrados en el establecimiento del santuario y son responsables de su éxito, no habrá más infracciones en el futuro.

Supuestos subyacentes. (1) El establecimiento y mantenimiento de las áreas de santuario en el arrecife permitirá a las poblaciones de organismos marinos sostenerse a sí mismas y eventualmente recuperarse. (2) Los miembros de la comunidad respetarán y mantendrán las áreas de santuario.

Actividades para la Meta 1a

- **Actividad 1. Llevar a cabo reuniones con los miembros de la comunidad.** Llevar a cabo reuniones con los miembros de la comunidad para comentar la declaración como área de santuario de una porción de las áreas tradicionales de pesca.

¿Por qué es necesaria esta actividad? El Venerable Consejo de la comunidad no toma ninguna decisión importante sin la participación plena de todos los miembros de la comunidad.

¿Cómo se llevará a cabo esta actividad? Los ancianos llevarán a cabo reuniones con los residentes de la comunidad para explicar y acordar los principios del santuario.

¿Quién es responsable de llevar a cabo esta actividad? El jefe y el Venerable Consejo.

¿Cuándo se llevará a cabo esta actividad? En el segundo mes del proyecto.

¿Dónde se llevará a cabo esta actividad? En la casa del jefe.

Supuestos subyacentes. Ninguno.

Prerrequisitos. Ninguno.

- **Actividad 2. Designar áreas de santuario.** Convocar una reunión con el Venerable Consejo para diseñar, trazar en el mapa y marcar las áreas de santuario con base en las prácticas tradicionales de pesca.

¿Por qué es necesaria esta actividad? En reuniones comunitarias previas, los residentes han apoyado vigorosamente la idea de crear áreas de santuario en donde los peces puedan crecer y reproducirse en forma segura. Actualmente, sin embargo, no existen áreas en la Bahía Bocoro con restricciones a la pesca.

¿Cómo se llevará a cabo esta actividad? El Jefe convocará a la reunión con el Venerable Consejo y solicitará sugerencias (con base en los resultados de la reunión comunitaria) acerca de las áreas que deberán designarse como santuarios y cómo éstas serán marcadas.

¿Quién es responsable de llevar a cabo esta actividad? El jefe.

¿Cuándo se llevará a cabo esta actividad? En el cuarto mes del proyecto.

¿Dónde se llevará a cabo esta actividad? En la casa del jefe.

Supuestos subyacentes. El Venerable Consejo podrá llegar a un acuerdo en cuanto a los principios y localización de los santuarios.

Prerrequisitos. Discutir con el Venerable Consejo antes de la reunión.

- **Actividad 3. Iniciar mecanismos para la vigilancia comunitaria.** Desarrollar e implementar mecanismos de vigilancia comunitaria para poner en vigor las políticas de santuario.

¿Por qué es necesaria esta actividad? Los miembros de la comunidad piensan que pueden poner en vigor las políticas de santuario por sí mismos. Sin embargo, desean contar con lineamientos que todos conozcan para evitar conflictos futuros.

¿Cómo se llevará a cabo esta actividad? El Venerable Consejo comentará el sistema de políticas y decidirá cuáles métodos y sanciones se aplicarán en el caso de infracciones.

¿Quién es responsable de llevar a cabo esta actividad? El Venerable Consejo.

¿Cuándo se llevará a cabo esta actividad? En el cuarto mes del proyecto.

¿Dónde se llevará a cabo esta actividad? En la casa del jefe.

Supuestos subyacentes. (1) El Venerable Consejo puede lograr acordar políticas. (2) La comunidad puede poner en vigor los mecanismos de vigilancia.

Prerrequisitos. Revisar las técnicas utilizadas en otras áreas.

Meta 1b. Restringir la duración de la cosecha de recursos

Al final del segundo año del proyecto, los ancianos de la aldea no recibirán ningún informe que dé evidencia de miembros de la comunidad pescando especies vedadas durante los períodos críticos para su reproducción.

Factor(es) en el Modelo conceptual abordados por la meta. Cosecha de recursos.

Supuestos del proyecto. El Venerable Consejo asume que una vez que se haya informado a los miembros de la comunidad de la necesidad de suspender la pesca durante los períodos reproductivos críticos, éstos respetarán los períodos de veda.

Supuestos subyacentes. (1) El establecimiento y manutención de períodos de veda para la cosecha de recursos durante temporadas críticas de reproducción permitirá a las poblaciones de organismos marinos sostenerse a sí mismas. (2) Hay suficiente información disponible acerca de los ciclos de vida de las especies marinas para determinar los períodos reproductivos apropiados.

Actividades para la Meta 1b

- **Actividad 1. Designar períodos de veda.** Convocar a los ancianos de la aldea para que acuerden períodos de veda para la cosecha de especies críticas.

¿Por qué es necesaria esta actividad? Durante reuniones comunitarias previas, algunos residentes apoyaron vigorosamente la idea de establecer períodos de veda en los que los peces puedan reproducirse. Sin embargo, actualmente no existen períodos de veda para la cosecha de recursos marinos en la Bahía de Bocoro.

¿Cómo se llevará a cabo esta actividad? El jefe convocará una reunión con el Venerable Consejo y solicitará sugerencias para determinar las temporadas de veda para las diferentes especies.

¿Quién es responsable de llevar a cabo esta actividad? El jefe y el Venerable Consejo.

¿Cuándo se llevará a cabo esta actividad? En el tercer mes del proyecto.

¿Dónde se llevará a cabo esta actividad? En la casa del jefe.

Supuestos subyacentes. El Venerable Consejo logrará acordar los períodos de veda.

Prerrequisitos. Investigar los períodos de veda tradicionales y los fundamentos científicos de los ciclos reproductivos de las especies.

- **Actividad 2. Desarrollar un calendario estacional de pesca con la ayuda de los miembros de la comunidad.** Llevar a cabo reuniones con los miembros de la comunidad para comentar los períodos de veda y desarrollar un calendario estacional de pesca.

¿Por qué es necesaria esta actividad? Para complementar la información disponible sobre los ciclos de vida de las diversas especies marinas.

¿Cómo se llevará a cabo esta actividad? Los ancianos llevarán a cabo reuniones con los jefes de familia de la aldea para explicar y obtener un acuerdo sobre los principios del santuario.

¿Quién es responsable de llevar a cabo esta actividad? El jefe y el Venerable Consejo.

¿Cuándo se llevará a cabo esta actividad? En el cuarto mes del proyecto.

¿Dónde se llevará a cabo esta actividad? En las casas de los ancianos.

Supuestos subyacentes. Existe abundante conocimiento local sobre los ciclos de vida de las diversas especies marinas.

Prerrequisitos. Ninguno.

Meta 1c. Promover el uso de tecnologías no destructivas

Al final del segundo año del proyecto, ningún pescador utilizará cianuro o detonantes para capturar peces.

Factor(es) en el Modelo conceptual abordados por la meta. Cosecha de recursos.

Supuestos del proyecto. Se supone que si los pescadores están conscientes del daño que la pesca con cianuro y detonantes ocasiona, y que si se logra que estén de acuerdo con lineamientos claros de pesca dejarán de utilizar estas técnicas destructivas.

Supuestos subyacentes. (1) La pesca con cianuro y detonantes daña el arrecife y ocasiona la disminución de las poblaciones de peces. (2) Existen tecnologías alternas disponibles y éstas serán adoptadas por los miembros de la aldea.

Actividades para la Meta 1c

- **Actividad 1. Visitar sitios que han sufrido daños.** El Venerable Consejo organizará la visita de cada jefe de familia a los sitios en el arrecife que han sido dañados por la pesca con cianuro y detonantes.

¿Por qué es necesaria esta actividad? Para demostrar los impactos destructivos de la pesca con cianuro y detonantes a los pescadores de la comunidad.

¿Cómo se llevará a cabo esta actividad? Los jefes de familia y el Venerable Consejo visitarán los sitios en fechas designadas.

¿Quién es responsable de llevar a cabo esta actividad? El Jefe y el Venerable Consejo.

¿Cuándo se llevará a cabo esta actividad? En el quinto mes del proyecto.

¿Dónde se llevará a cabo esta actividad? En los sitios de la Bahía Wide donde se han usado detonantes.

Supuestos subyacentes. (1) La mayoría de los pescadores no están realmente conscientes del daño ocasionado por los detonantes y el cianuro. (2) Mostrar el daño a los pescadores los motivará a discontinuar su uso.

Prerrequisitos. Localizar sitios adecuados en el arrecife.

- **Actividad 2. Desarrollar mecanismos de vigilancia.** Desarrollar mecanismos formales adicionales de vigilancia comunitaria para reforzar las restricciones existentes sobre la pesca con cianuro y detonantes.

¿Por qué es necesaria esta actividad? Los miembros de la comunidad se creen capaces de poner en vigor efectivamente la prohibición del uso de cianuro y detonantes. Sin embargo, desean lineamientos claros conocidos por todo el mundo de forma que se eviten conflictos futuros.

¿Cómo se llevará a cabo esta actividad? El Venerable Consejo llevará a cabo reuniones con los jefes de familia de la aldea para explicar y llegar a un acuerdo sobre las restricciones de pesca.

¿Quién es responsable de esta actividad? El jefe y el Venerable Consejo.

¿Cuándo se llevará a cabo esta actividad? En el sexto mes del proyecto.

¿Dónde se llevará a cabo esta actividad? En las casas de los miembros del Venerable Consejo.

Supuestos subyacentes. Ninguno.

Prerrequisitos. Ninguno.

Meta 1d. Reducir la intensidad de la pesca.

Al final del tercer año del proyecto, se reducirán los incidentes de pesca de pargos, meros y caracoles que infrinjan las tallas límite definidas por el consejo comunitario a menos de quince por mes.

Factor(es) en el Modelo conceptual abordados por la meta. Cosecha de recursos.

Supuestos del proyecto. Con base en experiencias previas, el Venerable Consejo supone que si se involucra a los miembros de la comunidad en

la definición de las tallas límite y se les hace responsables de automonitorear su propia captura, entonces los límites serán respetados.

Supuestos subyacentes. (1) La captura de peces inmaduros daña el potencial reproductivo de las poblaciones de peces. (2) Los pescadores de la Bahía de Bocoro están capturando peces demasiado jóvenes y demasiado pequeños.

Actividades para la Meta 1d

- **Actividad 1. Definir las tallas límite.** El Venerable Consejo organizará y llevará a cabo reuniones para comentar las tallas límite.

¿Por qué es necesaria esta actividad? El Venerable Consejo debe incluir a los miembros de la comunidad en las conversaciones sobre tallas límite.

¿Cómo se llevará a cabo esta actividad? Las reuniones serán convocadas y organizadas.

¿Quién es responsable de llevar a cabo esta actividad? El jefe y el Venerable Consejo.

¿Cuándo se llevará a cabo esta actividad? En el quinto mes del proyecto.

¿Dónde se llevará a cabo esta actividad? En la casa del jefe.

Supuestos subyacentes. Ninguno.

Prerrequisitos. Los ancianos deben discutir los límites apropiados.

- **Actividad 2. Desarrollar dispositivos de medición.** Los miembros de la comunidad producirán dispositivos de medición que los pescadores y las mujeres utilizarán en sus embarcaciones para evaluar las tallas de captura.

¿Por qué es necesaria esta actividad? Las familias de pescadores necesitan una manera objetiva de determinar si su captura se encuentra dentro de los límites establecidos.

¿Cómo se llevará a cabo esta actividad? Una vez que los límites se hayan establecido, el herrero local producirá los dispositivos de medición.

¿Quién es responsable de llevar a cabo esta actividad? Los miembros de la comunidad desarrollarán y elaborarán los dispositivos.

¿Cuándo se llevará a cabo esta actividad? En el sexto mes del proyecto.

¿Dónde se llevará a cabo esta actividad? En el taller del herrero.

Supuestos subyacentes. Ninguno.

Prerrequisitos. Los mismos que en la Actividad 1.

- **Actividad 3. Desarrollar un sistema de monitoreo.** El Venerable Consejo desarrollará un sistema para monitorear la captura diaria y garantizar el cumplimiento de los lineamientos de talla establecidos.

¿Por qué es necesaria esta actividad? Al monitorear la captura diaria, la comunidad puede determinar hasta qué grado los demás residentes se están adhiriendo a las tallas límite establecidas.

¿Cómo se llevará a cabo esta actividad? Los ancianos organizarán un cronograma por medio del cual se revisará la captura de todas las embarcaciones que atraquen por la tarde.

¿Quién es responsable de esta actividad? El Venerable Consejo.

¿Cuándo se llevará a cabo esta actividad? Después del sexto mes del proyecto.

¿Dónde se llevará a cabo esta actividad? En el atracadero de la comunidad.

Supuestos subyacentes. Ninguno.

Prerrequisitos. Los mismos que en la Actividad 1.

Meta 1e. Reducir la pesca del clan Moray

Dentro de los primeros tres años del proyecto, no ocurrirá más de un incidente por mes en el que se encuentre a miembros de clan Moray pescando en las áreas de pesca tradicionales de la aldea.

Factor(es) en el Modelo conceptual abordados por la meta. Cosecha de recursos.

Supuestos del proyecto. El clan Moray tiene acceso a un área de pesca mucho mayor que la de los residentes de la aldea Bocoro. También tienen la reputación de sobrepescar en áreas frágiles usando técnicas destructivas. En el pasado, la aldea Bocoro no ha hecho gran cosa para prevenir que los miembros del clan Moray pesquen en las áreas de pesca tradicionales de la aldea Bocoro. El Venerable Consejo supone que de evitar que los miembros del clan Moray pesquen en las áreas tradicionales de la aldea Bocoro podrán contar con una mayor cantidad de recursos marinos en el futuro.

Supuestos subyacentes. La negociación con el clan Moray es posible.

Actividades para la Meta 1e

- **Actividad 1. comentar el asunto con el clan Moray.** El Venerable Consejo organizará una delegación para discutir el propósito y el estatus de los santuarios y las áreas tradicionales de pesca con el clan Moray.

¿Por qué es necesaria esta actividad? El Venerable Consejo desea negociar un acuerdo pacífico para las disputas que han tenido con el clan Moray durante los últimos 20 años.

¿Cómo se llevará a cabo esta actividad? La reunión será convocada y organizada.

¿Quién es responsable de llevar a cabo esta actividad? El jefe y el Venerable Consejo.

¿Cuándo se llevará a cabo esta actividad? En el décimo mes del proyecto.

¿Dónde se llevará a cabo esta actividad? En la casa del jefe del clan Moray.

Supuestos subyacentes. Ninguno.

Prerrequisitos. Contactar al clan Moray y convocar la reunión.

- **Actividad 2. Establecer una demanda ante el Ministerio Provincial.** Si la Actividad 1 fallara, el Venerable Consejo contactará al Ministerio Provincial de Recursos Marinos para obtener su ayuda en el cumplimiento de las demandas tradicionales sobre los recursos.

¿Por qué es necesaria esta actividad? De fallar las negociaciones, el Venerable Consejo no tiene otra opción para resolver el conflicto.

¿Cómo se llevará a cabo esta actividad? El Venerable Consejo viajará con el coordinador del proyecto para reunirse con los funcionarios de gobierno apropiados.

¿Quién es responsable de llevar a cabo esta actividad? El Venerable Consejo.

¿Cuándo se llevará a cabo esta actividad? En el duodécimo mes del proyecto.

¿Dónde se llevará a cabo esta actividad? En la capital de la provincia.

Supuestos subyacentes. Los funcionarios de gobierno estarán dispuestos a aceptar la demanda y serán capaces de poner en vigor las restricciones sobre el clan Moray.

Prerrequisitos. Determinar los resultados de la actividad anterior.

Meta 2. Mantener a las embarcaciones foráneas fuera de la Bahía de Bocoro

Al cabo de cinco años, la cantidad de embarcaciones foráneas que operan en las áreas tradicionales de pesca se habrá reducido en un 75 por ciento.

Factor(es) en el Modelo conceptual abordados por la meta. Pesca comercial internacional.

Supuestos del proyecto. Las embarcaciones de pesca foráneas utilizan tecnología sofisticada para sobrepescar de forma no sostenible e ilegal los recursos marinos de las áreas tradicionales de la aldea Bocoro. Se supone que estas embarcaciones de pesca comercial pueden ser controladas haciendo públicas las infracciones.

Supuestos subyacentes. Los funcionarios de gobierno estarán dispuestos a confrontar a los gobiernos extranjeros.

Actividades para la Meta 2

- **Actividad 1. Documentar infracciones de pesca.** Capacitar a observadores claves para que documenten los avistamientos de actividades ilegales de pesca por parte de extranjeros (incluyendo los números de identificación de las embarcaciones) y reporten los avistamientos a las autoridades provinciales.

¿Por qué es necesaria esta actividad? Ya que teóricamente es la función del gobierno controlar la cacería ilegal, esta información puede ayudar a identificar y penalizar a las embarcaciones que infrinjan la ley.

¿Cómo se llevará a cabo esta actividad? El coordinador del proyecto capacitará a los habitantes locales para que anoten las observaciones de embarcaciones pesqueras extranjeras que se encuentren operando en las aguas tradicionales (incluyendo fotografías con cámaras de bolsillo). Estos reportes serán compilados y enviados a las autoridades del gobierno provincial.

¿Quién es responsable de llevar a cabo esta actividad? El coordinador del proyecto.

¿Cuándo se llevará a cabo esta actividad? Al inicio del primer mes del proyecto.

¿Dónde se llevará a cabo esta actividad? En las áreas tradicionales de pesca.

Supuestos subyacentes. La información llegará a aquellas personas dentro del gobierno con poder de decisiones con relación al control de la pesca comercial ilegal y la ley se pondrá en vigor.

Prerrequisitos. (1) Identificar y entrevistar a los funcionarios de gobierno que pudieran estar interesados en la información y que sean capaces de actuar con base en la misma. (2) Comprar cámaras y película fotográfica.

- **Actividad 2. Hacer públicas las infracciones.** Contactar a las ONG simpatizantes en la capital de la nación para pedir ayuda en

la obtención de cobertura de los medios de comunicación acerca de las infracciones.

¿Por qué es necesaria esta actividad? Las ONG simpatizantes han ayudado en el pasado a publicitar asuntos importantes.

¿Cómo se llevará a cabo esta actividad? El coordinador del proyecto se pondrá en contacto con las ONG apropiadas.

¿Quién es responsable de llevar a cabo esta actividad? El coordinador del proyecto.

¿Cuándo se llevará a cabo esta actividad? En el sexto mes del proyecto.

¿Dónde se llevará a cabo esta actividad? En la capital provincial y en la capital nacional.

Supuestos subyacentes. (1) La conscientización pública de la situación en la Bahía de Bocoro movilizará un amplio apoyo para las comunidades locales. (2) Los funcionarios de gobierno estarán dispuestos a atender las demandas y serán capaces de poner en vigor los tratados internacionales.

Prerrequisitos. Ninguno.

Meta 3a. Reducir el uso de madera de mangle para leña

Al final de dos años, todas las familias utilizarán una tercera parte menos de leña de mangle (medida en peso) que la que utilizaban al inicio del proyecto.

Factor(es) en el Modelo conceptual abordados por la meta. Factor #1: Cosecha de mangle; Factor #2: Demanda de leña.

Supuestos del proyecto. Factores #1 y #2: Se supone que educando a los residentes de la aldea y demostrando métodos más eficientes para cocinar, los residentes reducirán la cantidad de mangle que utilizan para leña.

Supuestos subyacentes. (1) La necesidad de leña es una de las principales causas de la tala del manglar, el cual proporciona hábitat crucial para los recursos marinos. (2) Las mujeres de la aldea estarán dispuestas a adoptar nuevas tecnologías para cocinar.

Actividades para la Meta 3a

- **Actividad 1. Incrementar el conocimiento del clan.** Llevar a cabo reuniones comunitarias educativas para comentar la importancia de los manglares en el mantenimiento de la cadena alimenticia del estuario.

¿Por qué es necesaria esta actividad? La mayoría de los residentes de la comunidad no está consciente de la relación entre la producción

del estuario y la cantidad de peces que se encuentra alrededor de los arrecifes.

¿Cómo se llevará a cabo esta actividad? El coordinador del proyecto y el Venerable Consejo convocarán una reunión con todos los hombres y mujeres de la comunidad.

¿Quién es responsable de llevar a cabo esta actividad? El coordinador del proyecto y el Venerable Consejo.

¿Cuándo se llevará a cabo esta actividad? Al inicio del segundo año del proyecto.

¿Dónde se llevará a cabo esta actividad? En la casa del jefe.

Supuestos subyacentes. Una campaña educativa comunitaria tendrá éxito en cambiar el conocimiento y el comportamiento con respecto al uso de leña de mangle.

Prerrequisitos. Es necesario desarrollar la presentación.

- **Actividad 2. Construir estufas mejoradas.** Consultar con las autoridades gubernamentales para pedir ayuda en la obtención de planes para construir estufas mejoradas que reduzcan el consumo de leña y luego ayudar a las familias a construir sus propias estufas.

¿Por qué es necesaria esta actividad? Se ha demostrado que la construcción de estas estufas reduce el consumo de leña. Otro beneficio de estas estufas es que tienen una chimenea para la ventilación por lo que se reduce la cantidad de humo dentro de la casa.

¿Cómo se llevará a cabo esta actividad? El coordinador del proyecto se pondrá en contacto con las ONG apropiadas para obtener los planes y trabajará con cada familia para ayudarles a construir las estufas mejoradas.

¿Quién es responsable de llevar a cabo esta actividad? El coordinador del proyecto.

¿Cuándo se llevará a cabo esta actividad? En el segundo año del proyecto.

¿Dónde se llevará a cabo esta actividad? En la capital provincial y en la comunidad.

Supuestos subyacentes. Las ONG provinciales poseen los planes para construir las estufas.

Prerrequisitos. Ninguno.

Meta 3b. Eliminar el uso de Madera de mangle para la construcción

Al final de siete años todas las nuevas edificaciones en la comunidad se construirán sin usar madera de mangle y la sustituirán con otros materiales.

Factor(es) en el Modelo conceptual abordados por la meta. Factor #1: Cosecha de mangle; Factor #2: Construcción de viviendas.

Supuestos del proyecto. Factor #1 y #2: El Venerable Consejo supone que al identificar y promover el uso de materiales de construcción alternos, los residentes dejarán de usar madera de mangle en el futuro.

Supuestos subyacentes. (1) La construcción de viviendas es el segundo motivo principal para la tala del mangle, el cual proporciona hábitat crítico para los recursos marinos. (2) Los habitantes de la aldea estarán dispuestos a adoptar nuevas tecnologías de construcción.

Actividades para la Meta 3b

- **Actividad 1. Identificar materiales sustitutos.** Llevar a cabo reuniones comunitarias para comentar cuáles otros materiales de construcción pueden usarse para la construcción de viviendas (por ejemplo, el bambú).

¿Por qué es necesaria esta actividad? Para eliminar la dependencia en la madera de mangle como material de construcción, se deben identificar primero otras fuentes alternas fácilmente disponibles.

¿Cómo se llevará a cabo esta actividad? El coordinador del proyecto y el Venerable Consejo se reunirán con diversos jefes de familia.

¿Quién es responsable de llevar a cabo esta actividad? El coordinador del proyecto y el Venerable Consejo.

¿Cuándo se llevará a cabo esta actividad? Dos veces durante el segundo año del proyecto.

¿Dónde se llevará a cabo esta actividad? En las casas de los ancianos.

Supuestos subyacentes. Ninguno.

Prerrequisitos. Encontrar información sobre otras opciones utilizadas para la construcción en el área de la Bahía de Bocoro.

- **Actividad 2. Producir materiales substitutos.** Plantar bambú y otras especies de rápido crecimiento que proporcionen abastecimiento a largo plazo de materiales de construcción.

¿Por qué es necesaria esta actividad? Para satisfacer la demanda local, la comunidad tendrá que plantar especies sustitutas que se puedan usar para la construcción.

¿Cómo se llevará a cabo esta actividad? Se distribuirán materiales a las familias para que los planten en sus parcelas agrícolas inactivas.

¿Quién es responsable de llevar a cabo esta actividad? Miembros designados de la comunidad.

¿Cuándo se llevará a cabo esta actividad? En el segundo año del proyecto.

¿Dónde se llevará a cabo esta actividad? En las tierras inactivas alrededor de la aldea de Bocoro.

Supuestos subyacentes. Es posible obtener materiales para plantar que puedan crecer bajo las condiciones locales.

Prerrequisitos. Encontrar información sobre tres especies que puedan crecer en plantaciones y que puedan ser usadas para la construcción.

Meta 4a. Promover la planificación familiar

Al final de tres años, un 75 por ciento de las familias en la comunidad tendrán conocimiento y acceso a opciones de anticoncepción.

Meta 4b. Incrementar el tiempo entre los nacimientos

Al final de diez años, el tiempo promedio entre nacimientos en la comunidad se habrá duplicado.

Nota: La siguiente sección se aplica a las Metas 4a y 4b.

Factor(es) en el Modelo conceptual abordados por las metas. Población humana.

Supuestos del proyecto. El Venerable Consejo supone que al promover la planificación familiar y el espaciamiento entre nacimientos se disminuirá el tamaño promedio de las familias, lo que conducirá a una mayor probabilidad de que hayan suficientes recursos para todos en el futuro.

Supuestos subyacentes. (1) El crecimiento poblacional es el principal factor que afectará el uso de los recursos marinos y por lo tanto el bienestar final de la comunidad. (2) Los residentes de la aldea están dispuestos a adoptar métodos de planificación familiar.

Actividades para las Metas 4a y 4b

- **Actividad 1. Llevar a cabo reuniones educativas.** Hacer planes con los funcionarios del Ministerio de la Salud para llevar a cabo reuniones educativas mensuales para discutir los beneficios y las opciones para la planificación familiar.

¿Por qué es necesaria esta actividad? El Ministerio de Salud cuenta con un programa efectivo de educación para la planificación familiar y está dispuesto a trabajar en la aldea de Bocoro.

¿Cómo se llevará a cabo esta actividad? El jefe de la aldea se pondrá en contacto con los funcionarios del Ministerio de Salud para acordar un calendario de reuniones.

¿Quién es responsable de llevar a cabo esta actividad? El coordinador del proyecto, el jefe de la aldea y los funcionarios del Ministerio de Salud.

¿Cuándo se llevará a cabo esta actividad? Se iniciará en el segundo año del proyecto.

¿Dónde se llevará a cabo esta actividad? En la casa del jefe de la aldea.

Supuestos subyacentes. Ninguno.

Prerrequisitos. El Venerable Consejo discutirá en privado con cada jefe de familia acerca del contenido de las reuniones.

Nota: Las sensibilidades culturales inhiben el establecimiento de metas de impacto directamente medibles, como por ejemplo la aceptación de anticonceptivos y su prevalencia en esta comunidad. Sin embargo, aunque esta meta es un tanto débil en este respecto, es la mejor posible.

- **Actividad 2. Dar capacitación a parteras tradicionales.** Acordar con los funcionarios del Ministerio de Salud que se dé capacitación a las parteras tradicionales (PT) en cuanto a la planificación familiar y el cuidado infantil.

¿Por qué es necesaria esta actividad? Las PT son las personas que suministran servicios de salud y que otorgan el mayor número de consultas en cuanto al parto, el cuidado neonatal e infantil.

¿Cómo se llevará a cabo esta actividad? El jefe de la aldea se pondrá en contacto con el Ministerio de Salud.

¿Quién es responsable de llevar a cabo esta actividad? Los funcionarios del Ministerio de Salud.

¿Cuándo se llevará a cabo esta actividad? Al inicio del segundo año del proyecto.

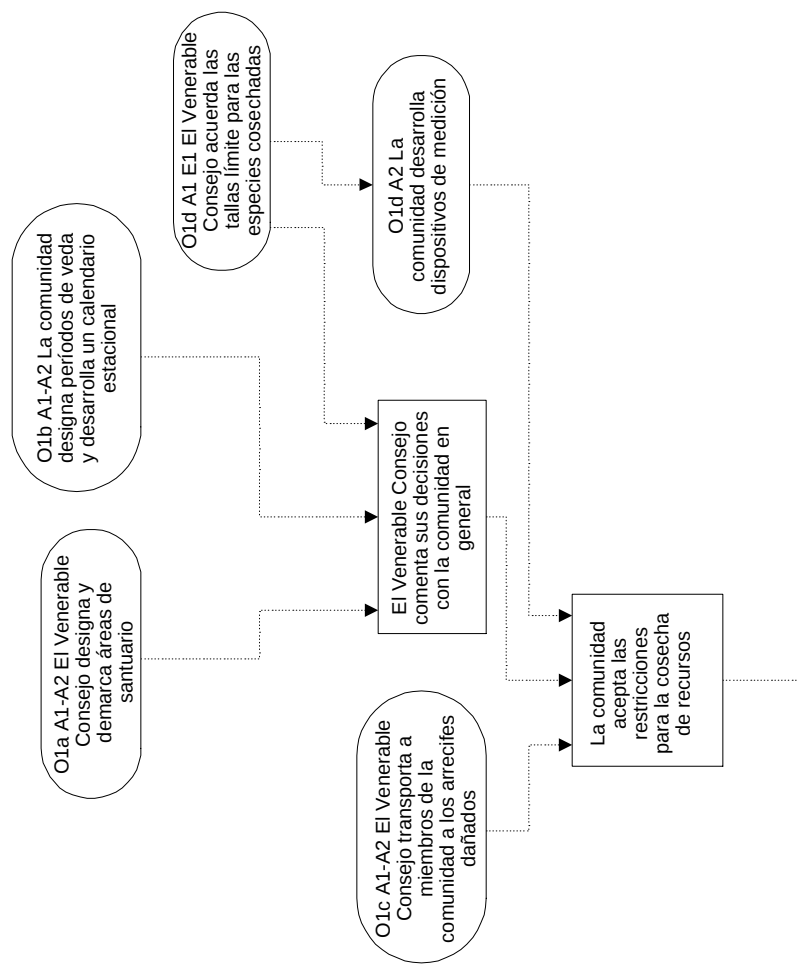
¿Dónde se llevará a cabo esta actividad? En la clínica de salud de la aldea.

Supuestos subyacentes. Trabajar con las PT tendrá el mayor impacto sobre la salud infantil en la aldea Bocoro.

Prerrequisitos. Ninguno.

Cronograma de manejo del proyecto

Cronograma de manejo del proyecto – Bahía de Bocoro (primeros tres años)												
Tareas para el proyecto	Manejo del año				2				3			
Objetivo: Asegurar la disponibilidad de los recursos marinos para nuestros nietos y los nietos de nuestros nietos	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
M1a. Restringir la localización de la cosecha de los recursos -A1. Llevar a cabo reuniones comunitarias -A2. Designar áreas de santuario -A3. Iniciar mecanismos de vigilancia comunitaria	X											
	X											
	X											
M1b. Restringir la temporada de cosecha de recursos -A1. Designar períodos de veda -A2. Desarrollar un calendario de pesca	X											
	X											
M1c. Promover el uso de tecnologías no destructivas -A1. Visitar sitios dañados -A2. Desarrollar mecanismos de vigilancia	X											
	X											
M1d. Reducir la intensidad de la pesca -A1. Definir los límites de talla -A2. Desarrollar dispositivos de medición -A3. Desarrollar un sistema de monitoreo	X											
	X											
	X											
M1e. Reducir la pesca del clan Moray -A1. Comentar los asuntos con el clan Moray -A2. Establecer una demanda ante el Ministerio Provincial	X											
	X											
M2. Mantener a las embarcaciones foráneas fuera de la Bahía Bocoro -A1. Documentar las infracciones de pesca -A2. Hacer públicas las infracciones	X											
	X											
M3a. Reducir el uso de madera de mangle para leña -A1. Incrementar el conocimiento del clan -A2. Construir estufas mejoradas												
M3b. Eliminar el uso de madera de mangle para la construcción -A1. Identificar materiales sustitutos -A2. Producir materiales sustitutos												
M4a. Promover la planificación familiar M4b. Incrementar el tiempo entre nacimientos -A1. Llevar a cabo reuniones educativas -A2. Capacitar PT												



Plan de monitoreo

Objetivo, meta o información adicional				
Objetivo. Asegurar la disponibilidad de recursos marinos para nuestros nietos y los nietos de nuestros nietos.				
Estrategia de monitoreo: Comparar la cantidad de recursos marinos por especie con el paso del tiempo				
Cuáles (indicadores)	Cómo (métodos y tareas)	Cuándo	Quién	Dónde
Número total de individuos de especies designadas (pargos, meros y caracoles) traídos a la costa cada día	(a continuación se presentan ambos indicadores) Entrevistas con informantes claves Un miembro designado del consejo entrevista a los pescadores	Diariamente	Miembro designado del consejo	Atracadero comunitario
Número total de individuos de especies no designadas traídas a la costa cada día	Observación directa Un miembro designado del consejo revisa las capturas diarias (anotando las especies y sus pesos)	Diariamente	Miembro designado del consejo	Atracadero comunitario
Ver la información de monitoreo para la Meta 1d y la “Información Adicional”. Todos los pescadores regresan al atracadero comunitario a la misma hora cada tarde donde descargan la captura del día.				
Es de esperarse que al irse volviendo rutinario el manejo comunitario de los recursos marinos, los pescadores capturen menos peces pero de mayor talla. Si se demuestra que esto es cierto, entonces puede suponerse que se permitirá a los peces alcanzar la madurez reproductiva antes de ser capturados. Un reflejo de la salud de las especies será la abundancia de individuos adultos.				
Estos indicadores serán analizados y comparados anualmente para obtener un control de las diferencias estacionales naturales.				

Objetivo, meta o información adicional Meta 1a: Restringir la localidad de la captura de recursos. Durante el segundo año del proyecto no habrá incidentes en los que miembros de la comunidad se encuentren pescando en aguas del santuario. Estrategia de monitoreo: Comparar el número de infracciones en el santuario con el paso del tiempo.					
Cuáles (indicadores)	Cómo (métodos y tareas)	Cuándo	Quién	Dónde	Comentarios
Número de reportes de infracciones	Entrevistas con informantes claves Entrevistar al jefe y a miembros del Venerable Consejo, que son quienes reciben los reportes de las infracciones.	Mensualmente, durante las reuniones del Venerable Consejo	El coordinador del proyecto en colaboración con un miembro del consejo	En el lugar tradicional de reunión: La casa del jefe	Los incidentes de infracciones de las normas de la comunidad se reportan tradicionalmente al Venerable Consejo
Actividades para la Meta 1a					
			Persona responsable de monitorear la actividad	Fecha(s) límite para obtener la información	
Actividad 1. Llevar a cabo reuniones con los miembros de la comunidad			Coordinador de proyecto	En el tercer mes del proyecto	
Actividad 2. Designar áreas de santuario			Coordinador de proyecto	En el quinto mes del proyecto	
Actividad 3. Iniciar mecanismos de vigilancia comunitaria			Coordinador de proyecto	En el sexto mes del proyecto	

Objetivo, meta o información adicional

Meta 1b. Restringir la temporada de cosecha de recursos. En el segundo año del proyecto, el Venerable Consejo no recibirá ningún reporte sustanciado y tampoco encontrarán evidencia de miembros de la comunidad pescando especies vedadas durante los periodos críticos de reproducción.

Estrategia de monitoreo: Comparar la frecuencia de la pesca durante periodos de veda al cabo del tiempo.

Cuáles (indicadores)	Cómo (métodos y tareas)	Cuándo	Quién	Dónde	Comentarios
Número de reportes de pesca en las que se capturan y se retienen especies vedadas	Entrevistas con informantes claves Entrevistar a miembros del Venerable Consejo que son quienes reciben los reportes de infracciones.	Mensualmente, durante las reuniones del Venerable Consejo	Coordinador del proyecto en colaboración con un miembro del consejo	En el sitio tradicional de reunión: La casa del jefe	Los incidentes de infracción de las normas de la comunidad se reportan tradicionalmente al Venerable Consejo
Actividades para la Meta 1b.					
Actividad 1. Designar periodos de veda	Actividad 2. Desarrollar un calendario estacional de pesca con los miembros de la comunidad	Persona responsable de monitorear la actividad		Fecha(s) límite para obtener la información	
		Coordinador del proyecto		Cuarto mes del proyecto	
		Coordinador del proyecto		Quinto mes del proyecto	

Objetivo, meta o información adicional					
Meta 1c: Promover el uso de tecnología no destructiva. Al final del segundo año del proyecto ningún pescador utilizará cianuro o detonantes para capturar peces. Estrategia de monitoreo 1: Monitorear el número de reportes de pesca destructiva al cabo del tiempo Estrategia de monitoreo 2: Observar los cambios con el paso del tiempo en la superficie de arrecife afectada por las técnicas destructivas de pesca.					
Cuáles (indicadores)	Cómo (métodos y tareas)	Cuándo	Quién	Dónde	Comentarios
Reportes de pesca con cianuro	Entrevistas con informantes claves Entrevistar a miembros del Venerable Consejo, que son quienes reciben los reportes de infracciones	Mensualmente, durante las reuniones del Venerable Consejo	Coordinador del proyecto en colaboración con un miembro del consejo	Sitio tradicional de reunión: Casa del jefe	Los incidentes de infracciones de las normas de la comunidad se reportan tradicionalmente al Venerable Consejo. La tolerancia de infracciones en este tipo de pesca es especialmente baja por lo que el reporte de incidentes será eficaz.
Reportes de pesca con los detonantes					
Área del arrecife dañada por la pesca con cianuro	Observación directa Monitoreo de sitio centinela de las áreas bajo mayor riesgo	Continuamente	Coordinador de proyecto junto con miembros de la comunidad	En las áreas del arrecife bajo mayor riesgo de prácticas destructivas de pesca	Solamente ciertas áreas del arrecife han sido destruidas en el pasado con cianuro o detonantes. Estas áreas son las que se encuentran más lejos y están menos accesibles a la comunidad. Éstas son las áreas que se incluirán como sitios centinelas.
Área del arrecife dañada con detonantes					
Actividades para la Meta 1c.					
Actividad 1. Visita a los sitios que han sufrido daños					
Actividad 2. Desarrollar mecanismos de vigilancia (en conjunto con la Meta 1a)					
Persona responsable de monitorear la actividad			Fecha(s) límite para obtener la información		
Coordinador del proyecto			Sexto mes del proyecto		
Jefe de la aldea			Sexto mes del proyecto		

Objetivo, meta o información adicional

Meta 1d: Reducir la intensidad de la pesca. Al final del tercer año, en el caso de pargos, meros y caracoles, no habrá incidentes de captura que infrinjan las tallas límite definidas por el consejo comunitario para cada especie.

Estrategia de monitoreo 1: Medir el cambio con el paso del tiempo en la cantidad de individuos de poca talla de las especies designadas que son traídas a la costa.

Cuáles (indicadores)	Cómo (métodos y tareas)	Cuándo	Quién	Dónde	Comentarios
Número de pargos de talla inferior a la permitida que son traídos a la costa	Entrevistas con informantes claves El miembro designado del consejo entrevista a los pescadores	Diariamente	Miembro designado del consejo	Atracadero comunitario	Todos los pescadores regresan al atracadero comunitario a la misma hora cada tarde para descargar su captura.
Número de meros de talla inferior a la permitida que son traídos a la costa	Observación directa El miembro designado del consejo revisa las capturas diarias	Diariamente	Miembro designado del consejo	Atracadero comunitario	
Número de caracoles de talla inferior a la permitida que son traídos a la costa					
Actividades para la Meta 1d.				Persona responsable de monitorear la actividad	Fecha(s) límite para obtener la información
Actividad 1. Definir tallas límites				Miembro designado del consejo	Sexto mes del proyecto
Actividad 2. Desarrollar dispositivos de medición				Coordinador del proyecto	Séptimo mes del proyecto
Actividad 3. Desarrollar sistema de monitoreo				Coordinador del proyecto	Séptimo mes del proyecto

Objetivo, meta o información adicional Meta 1e: Reducir la pesca por parte del clan Moray. En un lapso de tres años a partir del inicio del proyecto, no habrá más de un incidente por mes en el que el clan Moray sea sorprendido pescando en las áreas tradicionales de pesca de la aldea. Estrategia de monitoreo 1: Monitorear la frecuencia con el paso del tiempo en la que se sorprende a miembros del clan Moray pescando en las áreas tradicionales de pesca de la aldea Bocoro. Cuáles (indicadores)					
Número de incidentes por mes en los que se sorprende a miembros del clan Moray pescando en las áreas tradicionales de pesca de la aldea Bocoro.	Entrevistas con informantes claves Miembro designado del consejo entrevista a los pescadores	Mensualmente	Miembro designado del consejo	Atracadero comunitario	El Venerable Consejo cuenta con que los pescadores reporten las transgresiones de los miembros del clan Moray tan pronto como éstas ocurran. Sin embargo, el consejo desea entrevistar a los pescadores mensualmente para asegurarse de que no hay infracciones que no hayan sido reportadas.
Actividades para la Meta 1e. Actividad 1. Comentar el asunto con el clan Moray Actividad 2. Establecer una demanda ante el Ministerio Provincial					
Persona responsable de monitorear la actividad Miembro designado del consejo Coordinador del proyecto			Fecha(s) límite para obtener la información Al final del primer año del proyecto Después del primer año del proyecto		

Objetivo, meta o información adicional					
Meta 2. Mantener a las embarcaciones foráneas fuera de la Bahía de Bocoro. Al final de cinco años, el número de embarcaciones foráneas que operan dentro de las áreas tradicionales de pesca de la comunidad se habrá reducido en un 75 por ciento.					
Estrategia de monitoreo 1: Monitorear la presencia de embarcaciones foráneas en la Bahía de Bocoro al cabo del tiempo.					
Cuáles (indicadores)	Cómo (métodos y tareas)	Cuándo	Quién	Dónde	Comentarios
Número de avistamientos de embarcaciones foráneas por mes	Entrevistas con informantes claves - El miembro designado del consejo entrevista a los pescadores Observación directa - Conteo del número de embarcaciones foráneas avistadas	Continuamente	Miembro designado del consejo "Observadores Claves" designados en la comunidad	Atracadero comunitario En toda la Bahía de Bocoro	
Actividades para la Meta 2.					
Actividad 1. Documentar las infracciones de embarcaciones (foráneas)	Persona responsable de monitorear la actividad		Fecha(s) límite para obtener la información		
Actividad 2. Hacer públicas las infracciones	Coordinador del proyecto Jefe de la aldea		Mensualmente Mensualmente, de ser necesario		

Objetivo, meta o información adicional					
Meta 3a. Reducir el uso de madera de mangle para leña. Al final de dos años, todas las familias utilizarán una tercera parte menos de leña de mangle (medida en peso) que la que utilizaban al inicio del proyecto.					
Estrategia de monitoreo 1: Comparar la cantidad de consumo familiar de madera de mangle al cabo del tiempo.					
Estrategia de monitoreo 2: Dar seguimiento al porcentaje de familias que adopten estufas mejoradas al cabo del tiempo.					
Cuáles (indicadores)	Cómo (métodos y tareas)	Cuándo	Quién	Dónde	Comentarios
Kilogramos de madera de mangle utilizada para leña por familia por semana	Censo formal (familiar) Coordinador de proyecto y voluntarios de la comunidad aproximarán el consumo familiar de leña utilizando una balanza Salter tomada prestada del Centro de Salud.	Dos veces al año	Coordinador del proyecto	Familias de la comunidad	Viendo cuánta leña de mangle usa cada familia y cuántas familias tienen estufas mejoradas, se puede determinar cuán efectivas son las estufas en reducir la demanda de leña de mangle.
Porcentaje de familias usando estufas mejoradas	Observación directa Durante las visitas a las familias para el censo formal, los voluntarios observarán la presencia o ausencia de estufas mejoradas	Dos veces al año	Coordinador del proyecto	Familias de la comunidad	
Actividades para la Meta 3a.					
Actividad 1. Incrementar el conocimiento del clan		Coordinador del proyecto		Fecha(s) límite para obtener la información	Dos veces al año, después del segundo año del proyecto.
Actividad 2. Elaborar estufas mejoradas		Coordinador del proyecto			Dos veces al año, después del segundo año del proyecto.

Objetivo, meta o información adicional

Meta 3b. Eliminar el uso de madera de mangle para la construcción. Al final de siete años todas las nuevas edificaciones en la comunidad serán construidas sin usar madera de mangle y la sustituirán con otros materiales.

Estrategia de monitoreo: Comparar materiales de construcción al cabo del tiempo.

Cuáles (indicadores)	Cómo (métodos y tareas)	Cuándo	Quién	Dónde	Comentarios
Número de nuevos proyectos de construcción usando madera de mangle	Observación directa Conteo del número de nuevos proyectos de construcción usando madera de mangle	Continuamente	Coordinador del proyecto	En la comunidad siempre que se hagan nuevas construcciones	Ya que la comunidad es relativamente pequeña, será fácil observar cuando los nuevos proyectos de construcción usen madera de mangle.
<u>Actividades para la Meta 3b.</u>			<u>Persona responsable de monitorear la actividad</u>		<u>Fecha(s) límite para obtener la información</u>
Actividad 1. Identificar materiales sustitutos			Coordinador del proyecto		Al final del segundo año del proyecto
Actividad 2. Producir materiales sustitutos			Coordinador del proyecto		Continuamente, después del segundo año del proyecto

Objetivo, meta o información adicional					
Meta 4a. Promover la planificación familiar. Al final de tres años, un 75 por ciento de las familias en la comunidad tendrán conocimiento y acceso a opciones de anticoncepción. (Nota: Las sensibilidades culturales inhiben el establecimiento de metas de impacto directamente medibles, como por ejemplo la aceptación de anticonceptivos y su prevalencia en esta comunidad. Sin embargo, aunque esta meta es un tanto débil en este respecto, es la mejor posible.)					
Estrategia de monitoreo 1: Medir el cambio en el conocimiento de los residentes de la aldea en cuanto a la planificación familiar al cabo del tiempo. Estrategia de monitoreo 2: Observar el cambio al cabo del tiempo de la disponibilidad de métodos de planificación familiar.					
Cuáles (indicadores)	Cómo (métodos y tareas)	Cuándo	Quién	Dónde	Comentarios
Porcentaje de mujeres entre 15-45 años con conocimiento sobre opciones de planificación familiar	Censo formal Coordinador del proyecto trabajará con las parteras tradicionales (PT) de la comunidad y los técnicos del Ministerio de Salud para recopilar los datos	Una vez al año	Coordinador del proyecto	Familias de la comunidad	
Porcentaje de hombres entre 15-45 años con conocimiento sobre opciones de planificación familiar	Censo formal Coordinador del proyecto trabajará con las parteras tradicionales (PT) de la comunidad y los técnicos del Ministerio de Salud para recopilar los datos	Una vez al año	Coordinador del proyecto	Familias de la comunidad	
Número de sitios en la comunidad donde se pueden obtener anticonceptivos	Observación directa Conteo del número de dispensarios en la aldea y casas de las PT en donde se pueden obtener anticonceptivos	Continuamente	Coordinador del proyecto	A través de la comunidad	
Actividades para la Meta 4a.			Persona responsable de monitorear la actividad		Fecha(s) límite para obtener la información
Actividad 1. Llevar a cabo reuniones educativas			Coordinador del proyecto		Continuamente, después del segundo año del proyecto
Actividad 2. Dar capacitación a las parteras tradicionales de la comunidad			Coordinador del proyecto		Continuamente, después del segundo año del proyecto

Objetivo, meta o información adicional					
Meta 4b. Incrementar el tiempo entre los nacimientos. Al final de diez años, el tiempo promedio entre nacimientos en la comunidad se habrá duplicado.					
Estrategia de monitoreo: Medir el tiempo promedio entre nacimientos en las familias de la aldea Bocoro al cabo del tiempo.					
Cuáles (indicadores)	Cómo (métodos y tareas)	Cuándo	Quién	Dónde	Comentarios
Tiempo promedio en meses entre nacimientos para todas las familias • Censo formal • Coordinador del proyecto trabajará con las parteras tradicionales (PT) de la comunidad y los técnicos del Ministerio de Salud para recopilar los datos		Una vez al año	Coordinador del proyecto	Familias de la comunidad	
Actividades para la Meta 4b.					
Actividad 1. Llevar a cabo reuniones educativas					
Actividad 2. Dar capacitación a las parteras tradicionales de la comunidad					
			<u>Persona responsable de monitorear la actividad</u>		<u>Fecha(s) límite para obtener la información</u>
			Coordinador del proyecto		Continuamente, después del segundo año del proyecto
			Coordinador del proyecto		Continuamente, después del segundo año del proyecto

Objetivo, meta o información adicional					
Información adicional necesaria para evaluar el impacto del proyecto					
Cuáles (indicadores)	Cómo (métodos y tareas)	Cuándo	Quién	Dónde	Comentarios
Relacionados con la disponibilidad de recursos marinos para las futuras generaciones – presión general sobre los recursos pesqueros: Número de especies diferentes traídas a la costa cada día	Entrevistas con informantes claves El miembro designado del consejo entrevista a los pescadores	Diariamente	Miembro designado del consejo	Atracadero comunitario	Aunque los datos se recopilarán diariamente cuando los pescadores traigan su captura al atracadero comunitario, el análisis se realizará sobre una base anual para controlar las diferencias naturales estacionales. Si el número de especies diferentes traídas a la costa aumenta, puede ser un reflejo de que los pescadores están buscando especies no designadas para sustituir la captura inicial reducida que puede resultar de las restricciones a la pesca de las especies designadas. Si el tamaño de las diferentes especies de peces traídas a la costa está aumentando y el número de especies capturadas se mantiene igual en el tiempo, entonces es posible que se esté conservando la biodiversidad.
Peso promedio de los peces traídos a la costa por especie por día	Observación directa El miembro designado del consejo revisa las capturas diarias (anota la especie y el peso)	Diariamente	Miembro designado del consejo	Atracadero comunitario	
Relacionados con la cosecha de mangle-área afectada: Número de parcelas de mangle de 20mX20m otorgadas por el Venerable Consejo para la construcción por año.	Entrevistas con informantes claves Entrevistas con el jefe y los miembros del Venerable Consejo, el cual recibe los reportes de infracciones	Mensualmente, en las reuniones del Venerable Consejo	Coordinador del proyecto en colaboración con un miembro del Consejo	Lugar tradicional de reunión: la casa del jefe	La cosecha del mangle para la construcción está tradicionalmente regulada por el jefe de la aldea y el Venerable Consejo quien otorga el permiso a los residentes de la comunidad para cortar parcelas de 20mX20m en el manglar. Los residentes que quieren cortar mangle deben solicitar el permiso al consejo en una de sus reuniones mensuales. Si el número de peticiones disminuye o cesa, se puede presumir que la cosecha del mangle también se ha reducido.

Cuáles (indicadores)	Cómo (métodos y tareas)	Cuándo	Quién	Dónde	Comentarios
Número de nuevas parcelas de 20mX20m taladas por año	Observación directa Inspecciones realizadas durante los recorridos a través del área donde generalmente se cosecha mangle rojo para la construcción	Una vez al mes	Coordinador del proyecto en colaboración con un miembro del Consejo	Áreas tradicionales de cosecha cerca de la comunidad	Monitorear las extensiones a la cual ha ocurrido la cosecha del mangle para la construcción es relativamente fácil ya que los miembros de la comunidad sólo cosechan en un área donde se encuentra mangle rojo. También, ya que los cosechadores talan al ras una parcela entera que se les ha otorgado por el Venerable Consejo, es fácil observar cuando esto ocurre.
Relacionados con el factor de población humana— tamaño de la población: Número de nuevas familias establecidas en la aldea Bocoro	Entrevista con informantes claves El venerable Consejo mantiene registros del censo para la comunidad. Cada vez que una nueva familia se establece (esto es, construye una casa), se anota en el registro de la comunidad	Una vez al año	Coordinador del Proyecto en colaboración con un miembro del Consejo	Lugar tradicional de reunión: la casa del jefe	El incremento poblacional en la aldea Bocoro puede medirse por el número de nuevas casas construidas para las nuevas familias, ya sea para los hijos de la aldea que se casan y establecen sus propias familias o para los recién llegados inmigrantes. Si la población aumenta mucho durante la vida del proyecto, será difícil reducir la presión sobre los recursos marinos. Es, por lo tanto, muy importante dar seguimiento a este indicador.
Nuevos Factores: Nuevos factores en el sitio que afectan el éxito del proyecto	Observación directa Observar cambios en el sitio del proyecto	Continuamente	Todo el personal del proyecto	Todas las localidades	El personal del proyecto necesita estar consciente de cambios potenciales en el sitio del proyecto que pudieran requerir de una revisión del Modelo conceptual del proyecto y del Plan de manejo.

Cronograma de monitoreo del proyecto

Cronograma de monitoreo del proyecto – Bahía de Bocoro (primeros cinco años)													
Tareas para el proyecto	Año del proyecto Trimestre				2				3				Persona responsable
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5
M2. Mantener las embarcaciones foráneas fuera de la Bahía de Bocoro													
- Número de avistamientos de embarcaciones foráneas por mes	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X
- A1. Documentar infracciones de pesca	X												
- Hacer públicas las infracciones		X											
M3a. Reducir el uso de madera de mangle para leña													
- Kg de madera de mangle utilizada para leña por familia por semana	X X	X X			X X	X X							
- Porcentaje de familias usando estufas mejoradas	X X	X X			X X	X X							
- A1. Incrementar el conocimiento del clan		X X			X X	X X							
- A2. Construir estufas mejoradas		X X X X			X X X X	X X X X							
M3b. Eliminar el uso de madera de mangle para la construcción													
- Número de nuevos proyectos de construcción usando madera de mangle	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X
- A1. Identificar materiales sustitutos		X X			X X	X X							
- A2. Producir materiales sustitutos		X X X X			X X X X	X X X X							
M4a. Promover la planificación familiar													
M4b. Incrementar el tiempo entre los nacimientos													
- Porcentaje de mujeres entre 15-45 años con conocimiento sobre opciones de planificación familiar	X	X			X	X			X	X			X
- Porcentaje de hombres 15-45 años con conocimiento sobre opciones de planificación familiar	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X
- Número de sitios en la comunidad en donde se pueden obtener anticonceptivos	X				X	X			X	X			X
- Tiempo promedio en meses entre nacimientos para todas las familias		X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X
- A1. Llevar a cabo reuniones educativas		X X			X X	X X							X X
- Dar capacitación a las PT													
Información adicional													
- Número de especies diferentes traídas a la costa por día	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X
- Peso promedio de los peces traídos a la costa por especie	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X
- Número de parcelas de 20mX20m de mangle otorgadas para construcción por año	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X
- Número de nuevas parcelas 20mX20m taladas por año	X				X	X			X	X			X
- Número de nuevas familias establecidas en la aldea Bocoro	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X
- Nuevos factores en el sitio que afectan el éxito del proyecto													



Plan de proyecto para el escenario de humedales*

Descripción del escenario

Suponga que usted es el administrador del capítulo local de un grupo conservacionista cuyos miembros viven cerca de la cuenca del Río Everson. Los humedales de la cuenca son hábitats importantes para aves migratorias y para varias especies de peces y de fauna de cacería. Estas especies sostienen extensos usos recreativos en el área incluyendo la observación de aves, el canotaje, la pesca y la cacería. Los humedales también forman parte del sistema de abastecimiento de agua para las principales áreas urbanas de la cuenca. Los humedales se encuentran amenazados por el creciente desarrollo y urbanización del área, incluyendo la construcción de carreteras y el dragado. También se ven afectados por la contaminación del agua (especialmente por contaminantes agrícolas) y por la invasión de especies exóticas de animales y plantas. Usted está planeando trabajar con los propietarios de tierras y gobiernos locales para comprar u obtener servidumbre de conservación de terrenos que contengan humedales importantes y hábitats río arriba. Además, su organización espera educar al público acerca de la importancia de los hábitats río arriba en la conservación de los humedales. Finalmente, usted espera concebir un plan de manejo para ayudar a controlar algunos de los impactos producidos por las especies exóticas.

*La información en esta página y la siguiente no forman parte del Plan de proyecto pero se proporcionan como información de referencia acerca del escenario.

Detalles del proyecto

Los Amigos de la Cuenca del Río Everson (ACRE) es un grupo simpatizante que ha desarrollado un proyecto para proteger la Cuenca del Everson contra el excesivo desarrollo. El grupo fue fundado originalmente para manejar varias reservas naturales. Sin embargo, durante la última década el grupo ha crecido tanto en términos de su membresía central como en la magnitud de las actividades que lleva a cabo. ACRE cuenta con aproximadamente 1000 miembros organizados en capítulos alrededor de la cuenca. Actualmente ACRE cuenta con más de 10 miembros de personal a tiempo completo.

Actualmente el proyecto está planeado para durar cinco años. Los miembros del personal involucrados en este proyecto incluyen a dos científicos (un biólogo y un hidrólogo), un administrador de adquisiciones que maneja la compra de tierras, un especialista en información que trabaja particularmente con información para el trazado de mapas, un empleado encargado de extensión comunitaria y un coordinador de extensión legislativa. Además, para este proyecto se piensa contratar a un empleado encargado de extensión agrícola y a uno o dos asistentes. ACRE trabaja estrechamente con varias agencias estatales, incluyendo el Departamento del Medio Ambiente y el Departamento de Agricultura. Además, para este proyecto ACRE trabajará con investigadores de la Universidad Estatal Everson, a quienes se emplearán con base contractual.

Misión del grupo

La misión de ACRE es: Proteger las áreas naturales de nuestro estado para mantener su valor como hábitat y para el uso de las personas. Intentamos lograr esto a través de la integración de la ciencia, políticas, cabildeo y educación al tiempo que trabajamos con los ciudadanos y legisladores locales. Creemos que la salud y bienestar de nuestra sociedad se encuentran íntimamente vinculados a la salud del medio ambiente donde vivimos.

Resumen del Modelo conceptual inicial

Nuestra condición de interés está enfocada a los hábitats de humedal de la cuenca del Río Everson. Estos hábitats incluyen hábitats profundos y someros dentro del propio río, así como pantanos y ciénagas salobres a lo largo del río. Estos hábitats proporcionan alimento y refugio a muchas especies de plantas y animales, incluyendo a una gran variedad de aves y otros animales que proporcionan oportunidades de cacería y observación de vida silvestre a los residentes locales. Además, los hábitats de la cuenca ayudan a controlar el equilibrio hidrológico de la cuenca, actuando como un control para las inundaciones y proporcionando agua potable a las ciudades río abajo.

Una de las principales amenazas al hábitat de humedal es su transformación directa para dar lugar a casas, carreteras, marinas y otras formas de desarrollo. Aunque las leyes federales y estatales actuales prohíben cualquier pérdida neta de humedales debido al desarrollo, las parcelas de humedales que son propiedad privada pueden convertirse siempre y cuando se creen otras áreas de humedal dentro de la cuenca. El crecimiento poblacional en la cuenca ha incrementado la presión para la conversión de estas tierras y existe un movimiento de parte de los dueños de las tierras para cambiar las leyes y las regulaciones de zonificación.

Los humedales, incluyendo en particular los hábitats del río y zonas someras también se encuentran directamente afectados por el dragado que se lleva a cabo para mantener abiertos los canales de circulación de las embarcaciones. Las políticas actuales de dragado sostenidas por la Agencia Federal de Ingeniería no representan una amenaza mayor a los humedales en este momento debido a que están limitadas a dar mantenimiento a los canales existentes.

Otra amenaza principal a la vida silvestre de la cuenca del Everson son los plaguicidas inorgánicos que se introducen en los arroyos y ríos a través de la erosión del suelo y del escurrimiento agrícola. Estos plaguicidas afectan a los peces grandes, las aves y los mamíferos piscívoros, las personas y otros organismos de las partes superiores de la cadena alimenticia. El uso de plaguicidas se ha incrementado en los últimos años. Este incremento se debe a las decisiones económicas de los agricultores quienes a su vez se ven influenciados por el código fiscal que subsidia el uso de plaguicidas al permitir que las grandes agroempresas deduzcan los costos de los plaguicidas como gasto operativo.

Una tercera amenaza viene de las especies de plantas y crustáceos exóticos que se han introducido en las últimas décadas a la cuenca. Estas especies, que originalmente llegaron de otros continentes, generalmente no tienen depredadores naturales y por lo tanto se proliferan sofocando a las especies nativas a través de la competencia directa o creando condiciones eutróficas en las que la materia en descomposición reduce el nivel de oxígeno en el agua matando así a los peces y a otras especies. Una especie de lirio acuático ha sido identificada como un problema particular.

La última amenaza surge de la degradación de los bosques xerófilos en las zonas superiores de la cuenca del Everson. El continuo crecimiento poblacional y desarrollo de la región aunado a la falta de conocimiento sobre los asuntos ambientales por parte de los funcionarios municipales y los comisionados de zonificación significa que los bosques son talados y pavimentados, lo que afecta el equilibrio hídrico de los arroyos y otros hábitats acuáticos.

Plan de manejo

Objetivo del proyecto. Mantener humedales saludables en la cuenca del Everson de forma que se proporcione agua a las áreas urbanas cercanas y oportunidades recreativas basadas en la vida silvestre a residentes y visitantes.

Meta 1. Reducir la conversión de hábitat en sitios Críticos

Dentro de cinco años, un 80 por ciento de los humedales prioritarios bajo propiedad privada que se identificaron y sus áreas naturales adyacentes serán protegidos legalmente contra la conversión.

Factor(es) en el Modelo conceptual abordados por la meta. Áreas sin protección.

Supuestos del proyecto. Aunque las leyes federales y estatales prohíben una pérdida neta de las áreas de humedal, todavía es posible desarrollar los sitios de humedal de propiedad privada si la pérdida de áreas de humedal se contrarresta con la creación de otros humedales. Por lo tanto, es necesario identificar las áreas críticas de humedal que se encuentran actualmente en manos privadas para protegerlas. Además, debido a que la salud de los hábitats de humedal depende de la salud de los bosques adyacentes y otros hábitats en la cuenca, éstos también requieren de protección. Se supone que la protección legal significa que estos hábitats prioritarios estarán realmente seguros de la degradación y la destrucción.

Supuestos subyacentes. (1) Las tierras de propiedad estatal y federal están protegidas legalmente contra el desarrollo. (2) Es posible identificar áreas críticas de humedal y sus áreas adyacentes. (3) Las áreas identificadas pueden protegerse.

Actividades para la Meta 1

- **Actividad 1. Trazar mapas de las áreas de humedales críticos.** Identificar áreas críticas de humedal y sus áreas adyacentes en la cuenca del Everson usando mapas de base en combinación con verificación de campo.

¿Por qué es necesaria esta actividad? Para poder determinar el conjunto total de sitios donde el proyecto podría funcionar.

¿Cómo se llevará a cabo esta actividad? El biólogo y el especialista en información de los Amigos de la Cuenca del Río Everson (ACRE) trabajarán con los mapas de hábitat existentes y con los mapas de propiedad para identificar los sitios potenciales para la protección. Posteriormente, el biólogo visitará los sitios junto con los representantes locales de los capítulos y con el personal encargado de cartografía de la agencia Estatal del Medio Ambiente.

¿Quién es responsable de llevar a cabo esta actividad? El biólogo de ACRE.

¿Cuándo se llevará a cabo esta actividad? Se iniciará el tercer mes del proyecto y se completará en el noveno mes.

¿Dónde se llevará a cabo esta actividad? El mapeo cubrirá la cuenca del Everson. La verificación de campo se enfocará en las áreas críticas identificadas.

Supuestos subyacentes. (1) La Agencia Estatal del Medio Ambiente puede suministrar el personal y el tiempo en la computadora necesarios para trazar los mapas. (2) Es posible obtener permiso de los propietarios de tierras para llevar a cabo la verificación de campo.

Prerrequisitos. Es necesario compilar la información existente de mapas.

- **Actividad 2. Seleccionar parcelas de hábitat prioritario.** Desarrollar una lista de criterios biológicos (por ejemplo, importancia para la conservación, grado de conexión con otros sitios) para jerarquizar las parcelas de hábitat y después aplicar los criterios para desarrollar una lista de sitios prioritarios.

¿Por qué es necesaria esta actividad? El proyecto no puede funcionar en todas partes sino que se debe enfocar en los sitios prioritarios.

¿Cómo se llevará a cabo esta actividad? El personal de ACRE (el biólogo y el especialista en datos) desarrollarán los criterios y después los aplicarán.

¿Quién es responsable de llevar a cabo esta actividad? El especialista en datos de ACRE.

¿Cuándo se llevará a cabo esta actividad? Se iniciará en el noveno mes del proyecto y terminará en el duodécimo mes.

¿Dónde se llevará a cabo esta actividad? En las oficinas de ACRE.

Supuestos subyacentes. Existe suficiente información sobre todos los sitios.

Prerrequisitos. El personal de ACRE debe compilar suficiente información existente acerca de los sitios.

- **Actividad 3. Desarrollar intervenciones y jerarquizar costos.** Para cada parcela que se identifica aquí, desarrollar intervenciones potenciales como la de servidumbres de conservación, negociación de ventas de tierras al estado o la compra directa. Seleccionar cuáles intervenciones son las más costo-eficientes en relación a la importancia del sitio para la conservación.

¿Por qué es necesaria esta actividad? El proyecto tiene recursos limitados y debe usarlos en los sitios más importantes.

¿Cómo se llevará a cabo esta actividad? El personal de ACRE (el administrador de adquisiciones y el especialista en datos junto con los miembros del capítulo local) investigarán cada sitio para desarrollar intervenciones. Los sitios después se jerarquizarán en términos de su importancia para la conservación en relación al costo de la intervención. El personal también producirá un cronograma de las diversas intervenciones.

¿Quién es responsable de llevar a cabo esta actividad? El administrador de adquisiciones de ACRE.

¿Cuándo se llevará a cabo esta actividad? Se iniciará en el duodécimo mes del proyecto y terminará en el decimoquinto mes.

¿Dónde se llevará a cabo esta actividad? En las oficinas de ACRE.

Supuestos subyacentes. Existe suficiente información concerniente a la propiedad sobre todos los sitios.

Prerrequisitos. El personal de ACRE debe compilar la información existente acerca de los sitios y, cuando sea posible, encuestar a los propietarios actuales con respecto a sus planes y preferencias.

- **Actividad 4. Poner en vigor las intervenciones de conservación.** Implementar intervenciones de conservación que han sido identificadas para los sitios en el orden aproximado delineado durante el ejercicio de jerarquización.

¿Por qué es necesaria esta actividad? Al implementar intervenciones en un orden determinado, el personal puede abordar más eficientemente las necesidades prioritarias de conservación.

¿Cómo se llevará a cabo esta actividad? El personal de ACRE y los miembros del capítulo pondrán en vigor las intervenciones apropiadas.

¿Quién es responsable de llevar a cabo esta actividad? El administrador de adquisiciones de ACRE.

¿Cuándo se llevará a cabo esta actividad? De acuerdo al cronograma desarrollado en el paso anterior.

¿Dónde se llevará a cabo esta actividad? En los municipios de toda la cuenca del Everson.

Supuestos subyacentes. La jerarquización de los datos deberá actualizarse periódicamente para reflejar los cambios en la propiedad, en la situación presupuestal estatal de ACRE y en otros factores.

Prerrequisitos. Ninguno.

Meta 2. Reducir la contaminación inorgánica en el agua

Dentro de diez años los niveles de plaguicidas inorgánicos en el agua y en la vida silvestre de la cuenca del Everson se habrán reducido en un 75 por ciento.

Factor(es) en el Modelo conceptual abordados por la meta. Factor #1. Uso de plaguicidas en las parcelas agrícolas; Factor #2: Subsidios proporcionados por el gobierno.

Supuestos del proyecto: Factor #1: De acuerdo a estudios recientes, los plaguicidas inorgánicos entran en la cuenca del Everson provenientes del escurrimiento agrícola y se acumulan en los tejidos grasos de peces, aves, personas y otros organismos que se encuentran al final de la cadena alimenticia a través del proceso de bioacumulación. Estos plaguicidas también contaminan el abastecimiento de agua potable de las principales áreas urbanas de la región y están posiblemente vinculados a problemas de salud como el cáncer y la esterilidad en la población humana. Se supone que los plaguicidas inorgánicos en el agua y en la vida silvestre pueden reducirse a través de la identificación de las principales fuentes de contaminación y del desarrollo de estrategias para la disminución de la contaminación junto con los agricultores. Factor #2: Los subsidios fiscales para los agricultores comerciales inducen indirectamente al uso de plaguicidas debido a que las cosechas subsidiadas generalmente requieren de más plaguicidas. Se supone que al reducir los subsidios para estas cosechas dependientes de los plaguicidas, el uso de plaguicidas disminuirá y la cantidad de plaguicidas inorgánicos en el agua y en la vida silvestre se reducirá.

Supuestos subyacentes. (1) El uso de plaguicidas por parte de los agricultores va en función de las decisiones económicas que ellos toman. (2) Los plaguicidas atrapados en los sedimentos existentes se encuentran relativamente estables y no serán perturbados o liberados de forma que se confundan los esfuerzos de monitoreo.

Actividades para la Meta 2

- **Actividad 1. Identificar áreas de concentración elevada de plaguicidas.** Trabajar con los funcionarios del Departamento Estatal del Medio Ambiente y los investigadores de la Universidad Estatal para identificar áreas en el río que contienen concentraciones elevadas de plaguicidas.

¿Por qué es necesaria esta actividad? Para poder determinar las partes de la cuenca que requieren de acciones remediales más urgentes (tome nota de que esta actividad también proporcionará información de base que puede ser usada para monitorear la eficacia del proyecto).

¿Cómo se llevará a cabo esta actividad? Se tomarán muestras de los peces y el agua de los principales ríos y arroyos de la cuenca. Las muestras se analizarán en los laboratorios de la universidad con la colaboración de los funcionarios del Departamento Estatal del Medio Ambiente.

¿Quién es responsable de llevar a cabo esta actividad? El hidrólogo de ACRE.

¿Cuándo se llevará a cabo esta actividad? Durante la primavera y otoño del primer año del proyecto.

¿Dónde se llevará a cabo esta actividad? En los principales ríos y arroyos de toda la cuenca.

Supuestos subyacentes. Existen evaluaciones de costo-efectividad de todos los plaguicidas claves.

Prerrequisitos. Ya se han trazado los mapas de los patrones de flujo hidráulico.

- **Actividad 2. Identificar fuentes potenciales de plaguicidas.** Una vez que se hayan identificado y trazado de mapas de las áreas con concentraciones elevadas de plaguicidas, se identificarán las fuentes potenciales dentro de la cuenca local utilizando mapas del uso del suelo y estudios de campo.

¿Por qué es necesaria esta actividad? El equipo de proyecto puede contactar más eficazmente a los agricultores si primero identifica dónde se encuentran los sitios donde es más probable que se localice el problema.

¿Cómo se llevará a cabo esta actividad? Se compararán los mapas de la cuenca con mapas de uso del suelo para identificar fuentes potenciales. Después estas fuentes se estudiarán por el extensionista para determinar el uso de plaguicidas. Además, cuando sea posible se consultarán los registros de uso de plaguicidas de la Oficina Estatal de Agricultura local.

¿Quién es responsable de llevar a cabo esta actividad? El extensionista agrícola de ACRE.

¿Cuándo se llevará a cabo esta actividad? El segundo año del proyecto.

¿Dónde se llevará a cabo esta actividad? En áreas de concentración elevada de plaguicidas.

Supuestos subyacentes. (1) Los registros se encuentran disponibles. (2) Los funcionarios del gobierno cooperarán con el extensionista agrícola.

Prerrequisitos. Contratar a un extensionista agrícola que pueda relacionarse cómodamente con los funcionarios estatales.

- **Actividad 3. Desarrollar estrategias para la reducción de plaguicidas.** Trabajar con los agricultores que están utilizando concentraciones elevadas de plaguicidas para reducir o eliminar su uso.

¿Por qué es necesaria esta actividad? La mejor manera de controlar los plaguicidas es trabajando con los agricultores.

¿Cómo se llevará a cabo esta actividad? En aquellos lugares donde los agricultores sean receptivos, el extensionista agrícola de ACRE, conjuntamente con los líderes de la comunidad del capítulo local y los agentes de Extensión Agrícola Estatal, trabajarán con los agricultores para desarrollar métodos y técnicas de manejo integrado de plagas (MIP) y arado con curvas de nivel para reducir la necesidad de plaguicidas y la cantidad de los mismos que se deslavan de los campos agrícolas.

¿Quién es responsable de llevar a cabo esta actividad? El extensionista agrícola de ACRE.

¿Cuándo se llevará a cabo esta actividad? En los años 2 a 5 del proyecto.

¿Dónde se llevará a cabo esta actividad? En las parcelas agrícolas identificadas en la actividad 2.

Supuestos subyacentes. (1) Los agricultores serán receptivos para trabajar en la reducción del uso de plaguicidas. (2) Las ganancias de los agricultores se podrán mantener aun reduciendo o eliminado el uso de plaguicidas. (3) Es posible desarrollar un aumento del precio para los productos libres de plaguicidas.

Prerrequisitos. Completar las actividades 1 y 2.

- **Actividad 4. Promover legislación para reducir el uso de plaguicidas.** Cabildeo con los legisladores federales y estatales para que cancelen los subsidios a las grandes agroempresas que operan en la cuenca del Everson y que utilizan grandes concentraciones de plaguicidas.

¿Por qué es necesaria esta actividad? Uno de los principales motivos detrás del uso de plaguicidas es la serie de subsidios fiscales que el gobierno estatal proporciona a las grandes agroempresas en el estado, quienes tienden a utilizar grandes cantidades de plaguicidas.

¿Cómo se llevará a cabo esta actividad? Reunirse con los legisladores y organizar campañas de redacción de cartas. De ser apropiado organizar boicots de consumidores sobre productos claves.

¿Quién es responsable de llevar a cabo esta actividad? El funcionario de relaciones legislativas de ACRE.

¿Cuándo se llevará a cabo esta actividad? En los años 1 a 5 del proyecto.

¿Dónde se llevará a cabo esta actividad? En la capital del estado.

Supuestos subyacentes.(1) El uso de plaguicidas está vinculado a los subsidios del código fiscal. (2) Las acciones ciudadanas y los boicots pueden influir sobre las políticas legislativas.

Prerrequisitos. Identificar a los legisladores críticos (aliados, oponentes e imparciales) y determinar la estrategia apropiada para cada uno.

Meta 3. Control de las especies exóticas

En un lapso de tres años a partir del inicio del proyecto, la cobertura de lirios acuáticos en los hábitats de humedales críticos se habrá reducido en un 50 por ciento.

Factor(es) en el Modelo conceptual abordados por la meta. Poblaciones de especies exóticas.

Supuestos del proyecto. El lirio acuático, una especie exótica introducida a la cuenca del Everson en los años sesenta, cubre las áreas de humedal desplazando a las plantas nativas y eliminando el hábitat de las especies de pesca deportiva. Se supone que esta especie exótica puede ser controlada a través de su remoción de los canales y otras vías acuáticas.

Supuestos subyacentes. Es posible realizar los esfuerzos necesarios para el control efectivo; la remoción física será suficiente para prevenir la reinfestación inmediata del lirio acuático.

Actividades para la Meta 3

- **Actividad 1. Identificar áreas de infestación.** Trabajar con el Departamento Estatal del Medio Ambiente para identificar áreas con niveles altos de infestación.

¿Por qué es necesaria esta actividad? Para enfocar efectivamente los esfuerzos de remoción.

¿Cómo se llevará a cabo esta actividad? ACRE enviará información a los miembros de los capítulos locales para que éstos lleven a cabo la inspección del agua en sus áreas. Su información será integrada a los mapas por el especialista en manejo de datos de ACRE que se encuentra trabajando con los miembros de los capítulos locales.

¿Quién es responsable de llevar a cabo esta actividad? El hidrólogo de ACRE.

¿Cuándo se llevará a cabo esta actividad? En el primer año del proyecto.

¿Dónde se llevará a cabo esta actividad? En los capítulos locales de toda la cuenca.

Supuestos subyacentes. Existen miembros de los capítulos en todas las áreas de la cuenca dispuestos a trabajar como voluntarios.

Prerrequisitos. Preparar y enviar cartas informativas.

- **Actividad 2. Llevar a cabo remociones periódicas de plantas.** Organizar equipos comunitarios que remuevan plantas en áreas designadas dos veces al año.

¿Por qué es necesaria esta actividad? Para remover las plantas.

¿Cómo se llevará a cabo esta actividad? Los líderes de los capítulos locales organizarán a los equipos para remover mecánicamente los lirios acuáticos de la superficie del agua dos veces al año. El material vegetal se convertirá en abono en áreas designadas.

¿Quién es responsable de llevar a cabo esta actividad? El coordinador de extensión comunitaria de ACRE.

¿Cuándo se llevará a cabo esta actividad? En la primavera y otoño en fechas a ser fijadas por los capítulos locales.

¿Dónde se llevará a cabo esta actividad? En los sitios identificados en el paso anterior.

Supuesto subyacentes. Los asuntos referentes al seguro no serán un problema.

Prerrequisitos. Completar la actividad 1.

Meta 4. Incremento en el conocimiento de la comunidad local.

Al cabo de tres años, un 15 por ciento de los miembros de la comunidad y un 45 por ciento de los oficiales gubernamentales relevantes en la cuenca del Everson conocerán sobre la importancia y las amenazas a las áreas boscosas río arriba que sostienen los hábitats de humedal.

Factor(es) en el Modelo conceptual abordados por la meta. Degradación de los hábitats río arriba.

Supuestos del proyecto. Los humedales en la cuenca dependen de la salud de los bosques localizados río arriba y de otros hábitats en la cuenca para mantener su balance hidrológico. La conservación a largo plazo de estos hábitats se logrará sólo si el público en general comprende su importancia tanto para el ecosistema como para la salud y bienestar humanos. Se asume que las actividades de extensión y educación lograrán un cambio significativo en el conocimiento de quienes sean expuestos al mensaje.

Supuestos subyacentes. (1) Si las personas aprenden sobre la importancia de los hábitats prioritarios, tomarán acción para conservarlos. (2) Se necesitan diferentes materiales para presentar al público en general y a los oficiales gubernamentales.

Actividades para la Meta 4

- **Actividad 1. Investigar y elaborar un manual.** Trabajar con los oficiales del Departamento Estatal para el Medio Ambiente para elaborar un manual comunitario sencillo sobre las funciones, valores y protección de los humedales en la cuenca del Everson y los vínculos con los hábitats río arriba.

¿Por qué es necesaria esta actividad? Actualmente no existen materiales disponibles para demostrar al público la importancia de los humedales y los hábitats río arriba en la cuenca.

¿Cómo se llevará a cabo esta actividad? El biólogo de ACRE, el coordinador de extensión comunitaria, el especialista en datos y el asistente investigarán la información básica. Se investigarán sitios específicos en la cuenca y se prepararán mapas detallados señalando características y amenazas especiales.

¿Quién es responsable de llevar a cabo esta actividad? El biólogo de ACRE.

¿Cuándo se llevará a cabo esta actividad? En los años 1 a 2 del proyecto.

¿Dónde se llevará a cabo esta actividad? En las oficinas de ACRE y con visitas de campo según sea necesario.

Supuesto subyacentes. Existe información sobre los sitios relevantes.

Prerrequisitos. (1) Compilar mapas base de los sitios clave. (2) Contratar asistente.

- **Actividad 2. Llevar a cabo sesiones de extensión comunitaria.** Llevar a cabo sesiones y reuniones de extensión comunitaria en las poblaciones de los alrededores de a través de la cuenca.

¿Por qué es necesaria esta actividad? Para proporcionar información a los miembros de la comunidad.

¿Cómo se llevará a cabo esta actividad? Se planificarán las reuniones en colaboración con los miembros de los capítulos locales.

¿Quién es responsable de llevar a cabo esta actividad? El coordinador de extensión comunitaria de ACRE.

¿Cuándo se llevará a cabo esta actividad? En los años 1 a 5 del proyecto.

¿Dónde se llevará a cabo esta actividad? En los poblados a través de la cuenca.

Supuesto subyacentes. Los miembros de la comunidad estarán receptivos a las sesiones de información.

Prerrequisitos. Preparar materiales para las presentaciones.

- **Actividad 3. Llevar a cabo sesiones de extensión política.** Llevar a cabo sesiones y reuniones de extensión con los consejos municipales locales en las poblaciones a través de la cuenca.

¿Por qué es necesaria esta actividad? Para proporcionar información a los políticos y personas que toman decisiones.

¿Cómo se llevará a cabo esta actividad? Se planificarán las reuniones en colaboración con los miembros de los capítulos locales.

¿Quién es responsable de llevar a cabo esta actividad? El coordinador de extensión comunitaria de ACRE.

¿Cuándo se llevará a cabo esta actividad? En los años 1 a 5 del proyecto.

¿Dónde se llevará a cabo esta actividad? En las poblaciones alrededor a través de la cuenca.

Supuesto subyacentes. Los consejos municipales estarán receptivos a las sesiones de información.

Prerrequisitos. Preparar materiales para las presentaciones.

Cronograma de manejo del proyecto

Cronograma de manejo del proyecto – Cuenca del Everson																						
Tareas para el proyecto		Manejo del año				2				3				4				5				Persona responsable
Trimestre		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Objetivo: Mantener humedales saludables en la cuenca del Everson con el fin de proveer agua a las áreas urbanas circundantes y oportunidades basadas en la vida silvestre para los residentes y visitantes.																						
M1a. Reducción de la conversión de hábitat en sitios críticos																						
-A1.	Trazar mapas de los humedales críticos	X	X																			
-A2.	Seleccionar parcelas de hábitat prioritario																					
-A3.	Desarrollar intervenciones y jerarquización de costos																					
-A4.	Promulgar intervenciones de conservación																					
M2. Reducción de la contaminación inorgánica del agua																						
-A1.	Identificar áreas de alta concentración de pesticidas																					
-A2.	Identificar fuentes potenciales de pesticidas																					
-A3.	Desarrollar estrategias para la reducción de pesticidas																					
-A4.	Promover legislación para la reducción de pesticidas																					
M3. Especies exóticas controladas																						
-A1.	Identificar áreas de infestación	X	X	X																		
-A2.	Llevar a cabo remociones periódicas de plantas																					
M4. Incremento en el conocimiento comunitario local																						
-A1.	Investigar y preparar un manual	X	X	X																		
-A2.	Llevar a cabo sesiones de extensión comunitaria	X																				
-A3.	Llevar a cabo sesiones de extensión política		X																			

Plan de monitoreo

Objetivo. Mantener humedales saludables en la cuenca del Everson con el fin de proveer agua a las áreas urbanas circundantes y oportunidades basadas en la vida silvestre para los residentes y visitantes. Estrategia de monitoreo 1: Medir los cambios en el tiempo en la población de especies claves. Estrategia de monitoreo 2: Medir los cambios en el grado de satisfacción de los usuarios de la cuenca del Everson para fines recreativos en el transcurso del tiempo.					
Cuáles (indicadores)	Cómo (métodos y tareas)	Cuándo	Quién	Dónde	Comentarios
Número de nidos de garzas verdes y azules por ha de hábitat de humedal (por especie)	Censo formal - Trazar mapas de los hábitats de estas aves - Contar los nidos activos de garzas en los sitios de anidación	Para el sexto mes del proyecto Anualmente	Dept. del Medio Ambiente y biólogo Dept. del Medio Ambiente y biólogo	Oficial del proyecto Sitios identificados	Estas especies fueron seleccionadas porque se determinó que eran especialmente sensibles tanto a la pérdida de hábitat de humedal y a niveles de pesticidas en el ecosistema. El trabajo de monitoreo será realizado por los biólogos del Dept. del Medio Ambiente, pero serán supervisados por un biólogo de ACRE
Densidades (parejas de anidación/km ²) de águilas pescadoras en hábitat de humedal	Censo formal - Trazar mapas de los lugares donde se encuentran estas aves - Recorrer transectos para avistar águilas	Para el sexto mes del proyecto Anualmente	Dept. del Medio Ambiente y biólogo Dept. del Medio Ambiente y biólogo	Oficina del proyecto Sitios identificados	Igual que el anterior
Satisfacción de los cazadores y observadores de aves	Grupos focales - Borrador del manual - Organizar los grupos - Llevar a cabo las sesiones	Para el sexto mes Para el duodécimo mes Anualmente	Coordinador extensión comunitaria Coordinador extensión comunitaria Coordinador extensión comunitaria	Oficina Sitios de cacería Sitios de cacería	

Objetivo, meta o información adicional					
Meta 1. Reducción de la conversión de hábitat en sitios críticos. Dentro de cinco años, 80 por ciento de los humedales prioritarios identificados en tierras privadas y las áreas de hábitat natural adyacentes habrán sido legalmente protegidos contra la conversión. Estrategia de monitoreo: Monitoreo del cambio con el paso del tiempo en las áreas prioritarias bajo estatus de protección.					
Cuáles (indicadores)	Cómo (métodos y tareas)	Cuándo	Quién	Dónde	Comentarios
Porcentaje de sitios críticos identificados, legalmente protegidos	Revisar registros del proyecto Identificar sitios críticos Revisar documentos para determinar el porcentaje de área bajo protección	Para el sexto mes del proyecto Anualmente	Especialista en datos Especialista en datos	Oficina de proyecto Oficina de proyecto	Este indicador es muy directo y los datos deben estar disponibles
Actividades para la Meta 1.					
Actividad 1. Trazar mapas de humedales críticos			Persona responsable de monitorear la actividad	Fecha(s) límite para obtener la información	
Actividad 2. Seleccionar parcelas de hábitat prioritario		Especialista en datos		Al final del noveno mes del proyecto	
Actividad 3. Desarrollar intervenciones y jerarquizar costos		Especialista en datos		Al final del primer año del proyecto	
Actividad 4. Promulgar intervenciones de conservación		Administrador de requisiciones		Al final del decimoquinto mes del proyecto	
				Anualmente	

Objetivo, meta o información adicional					
Meta 2. Reducción de la contaminación inorgánica del agua. Dentro de diez años, los niveles de pesticidas inorgánicos en la cuenca del Everson se han reducido en un 75 por ciento.					
Estrategia de monitoreo 1: Comparar cambios en los niveles de pesticidas en especies claves con el paso del tiempo entre la cuenca del Everson y un sitio control.					
Estrategia de monitoreo 2: Comparar cambios con el paso del tiempo en los niveles de pesticidas en el agua y en los sedimentos entre la cuenca del Everson y un sitio control.					
Estrategia de monitoreo 3. Monitorear los cambios en el uso de pesticidas inorgánicos por parte de los agricultores con el paso del tiempo.					
Estrategia de monitoreo 4. Monitorear cambios en la legislación que afecta el uso de pesticidas.					
Cuáles (indicadores)	Cómo (métodos y tareas)	Cuándo	Quién	Dónde	Comentarios
Niveles de pesticidas comúnmente usados encontrados en los tejidos de lobinas y cangrejos (por tipo de pesticida)	- Censo formal - Identificar sitios y protocolo de muestreo - Recopilar y analizar especímenes	- Para el sexto mes del proyecto - Anualmente	- Biólogo - Biólogo	- Oficina del proyecto - Sitios identificados	El análisis de laboratorio será llevado a cabo por investigadores del Laboratorio de Toxicología y Estudios Ambientales de la Universidad Estatal Everson quienes serán contratados como consultores por el proyecto
Niveles de pesticidas comúnmente usados encontrados en el agua y los sedimentos (por tipo de pesticida)	- Censo formal - Identificar sitios y protocolo de muestreo - Recopilar muestras y hacer las evaluaciones	- Para el sexto mes del proyecto - Cada tres meses	- Hidrólogo - Hidrólogo	- Oficina del proyecto - Sitios designados	Igual que arriba. Para ambos indicadores, se identificarán sitios control en la cuenca Hudglades en donde no han ocurrido intervenciones para comparar con la cuenca Everson.
Porcentaje de parcelas agrícolas identificadas usando altos niveles de pesticidas que reducen su uso en por lo menos 50 por ciento	- Entrevistas con informantes clave - Identificar sitios críticos - Entrevista con agricultores para determinar el porcentaje de reducción en el uso	- Para el año 2 - Anualmente	- Oficial agrícola - Oficial agrícola	- Oficina del proyecto - Oficina del proyecto	Necesita tener una buena relación de trabajo con los agricultores
Apropiación de legislación reduciendo los subsidios a los pesticidas	- Entrevista con informantes clave - Entrevista con personal de las oficinas de legisladores en los comités agrícolas	Cada 6 meses	Oficial de relaciones legislativas	Capital del estado	El oficial de relaciones legislativas debe tener un buen conocimiento de si se han aprobado leyes pero incluimos este punto para asegurar que se registre esta información periódicamente
Actividades para la Meta 2.					
Actividad 1. Identificar áreas de alta concentración de pesticidas					Fecha(s) límite para obtener la información. Al final del sexto mes del proyecto
Actividad 2. Identificar fuentes potenciales de pesticidas					Al final de segundo año del proyecto
Actividad 3. Desarrollar estrategias para la reducción de pesticidas					Anualmente

Objetivo, meta o información adicional					
Meta 3. Especies exóticas controladas. Al cabo de tres años de la fecha de inicio del proyecto, la cobertura de lirio acuático en hábitats críticos de humedal se habrá reducido en un 50 por ciento.					
Estrategia de monitoreo: Monitoreo de cambios al cabo del tiempo en la cantidad de área cubierta por el lirio acuático.					
Cuáles (indicadores)	Cómo (métodos y tareas)	Cuándo	Quién	Dónde	Comentarios
Porcentaje de área de humedales identificados cubiertos por el lirio acuático	- Censo formal - Identificar áreas críticas - Reconocimiento de áreas para determinar el nivel de infestación	Para el final del primer año del proyecto Cada 6 meses	Hidrólogo Hidrólogo	Oficina del proyecto Oficina del proyecto	El monitoreo debe ser relativamente sencillo ya que los lirios acuáticos son visibles en la superficie
Actividades para la Meta 3.					
Actividad 1. Identificar áreas de infestación		Persona responsable de monitorear la actividad Hidrólogo		Fecha(s) límite para obtener la información Para el final del primer año del proyecto	
Actividad 2. Llevar a cabo remoción periódica de plantas		Hidrólogo		Anualmente	

Objetivo, meta o información adicional					
Meta 4. Incremento en el conocimiento comunal local. Al cabo de tres años, un 15 por ciento de los miembros de la comunidad en la cuenca y un 45 por ciento de los oficiales gubernamentales en la cuenca del Everson tendrán conocimiento sobre la importancia y las amenazas a las áreas boscosas río arriba que sostienen los hábitats de humedal.					
Estrategia de monitoreo: Medir los cambios con el paso del tiempo en el conocimiento de los miembros de la comunidad y los oficiales gubernamentales.					
Cuáles (indicadores)	Cómo (métodos y tareas)	Cuándo	Quién	Dónde	Comentarios
Porcentaje de miembros de la comunidad que demuestran conocimiento sobre la importancia y las amenazas a los hábitats aguas arriba para los humedales	Censo formal Desarrollar y pre-probar cuestionario Desarrollar el cuestionario con aproximadamente 10 por ciento de la población entre 18-45 años	Para el sexto mes del proyecto Línea base al sexto mes y al final del proyecto	Coordinador de extensión comunitaria Coordinador de extensión comunitaria	Oficina del proyecto Tiendas de viveres de la comunidad	Aunque el encuestar en las tiendas de viveres puede tener algún grado de sesgo en comparación con las encuestas casa en casa o por teléfono, el equipo decidió que era suficientemente veraz para sus propósitos.
Porcentaje de miembros de la comunidad que demuestran conocimiento sobre la importancia y las amenazas a los hábitats aguas arriba para los humedales	Observación directa - Desarrollar y pre-probar cuestionario - Aplicar listas de verificación durante las reuniones con oficiales de gobierno relevantes	Para el sexto mes del proyecto Línea base al sexto mes y al final del proyecto	Coordinador de extensión comunitaria Coordinador de extensión comunitaria	Oficina del proyecto Oficinas gubernamentales	El monitoreo se llevará a cabo informalmente cuando el coordinador se reúna con los diversos oficiales

Actividades para la Meta 4. Actividad 1. Investigar y elaborar un manual Actividad 2. Llevar a cabo sesiones de extensión comunitaria Actividad 3. Llevar a cabo sesiones de extensión política		Persona responsable de monitorear la actividad Coordinador de extensión comunitaria Coordinador de extensión comunitaria Coordinador de extensión comunitaria		Fecha(s) límite para obtener la información Al final del segundo año del proyecto Anualmente Anualmente	

Información adicional necesaria para evaluar el impacto del proyecto

Cuáles (indicadores)	Cómo (métodos y tareas)	Cuándo	Quién	Dónde	Comentarios
Relacionados al factor de conversión de hábitat de humedal – política de carreteras: Número de nuevos kilómetros de carreteras planificadas.	Entrevista con informantes claves Entrevista con oficiales de carreteras	Anualmente	Coordinador de extensión legislativa	Oficina de carreteras	Aunque el proyecto no está actualmente llevando a cabo ninguna intervención relacionada con este factor, los miembros del equipo quieren mantenerse al tanto de cualquier cambio en las carreteras que pueda afectar los humedales.
Relacionados al factor de legislación de zonificación – cambios en la política de zonificación: Cambios en la política de zonificación estatal o federal que pueda afectar las áreas de humedal.	Revisión de datos secundarios Leer los diarios para determinar si cambios en la legislación están pendientes	Semanalmente	Coordinador de extensión legislativa	Oficinas de proyecto	La legislación actual protege las áreas de humedal de varios tipos de conversión. Como parte de sus deberes normales, el coordinador de extensión legislativa estará atento a cambios propuestos en la política de zonificación que podrían afectar este proceso en el futuro.
Relacionados a la política de la agencia gubernamental de ingeniería – frecuencia de dragado de canales: Incidentes de dragado en áreas críticas.	Entrevista con informantes claves Entrevista con personal de la agencia gubernamental de ingeniería para determinar la localización y frecuencia de dragado	Anualmente	Hidrologo	Oficinas de la agencia de ingeniería	Se cree que la política actual de dragado no es una amenaza significativa. El proyecto monitoreará el dragado para asegurar que no cambia en intensidad.
Relacionados al factor de población humana – crecimiento poblacional: Número de personas viviendo en la cuenca del Everson.	Revisión de datos secundarios Recopilar registros de las municipalidades en la cuenca	Anualmente	Coordinador de extensión agrícola	Oficinas municipales	La población es uno de los factores principales afectando las cuencas en la región.
Nuevos factores: Nuevos factores en el sitio que afectan el éxito del proyecto	Observación directa Observar cambios en el sitio del proyecto	Continuamente	Todo el personal del proyecto	Todas las localidades	El personal del proyecto necesita estar consciente de cambios potenciales en el sitio del proyecto que pudieran requerir de una revisión del Modelo conceptual del proyecto y del Plan de manejo.

Cronograma de monitoreo del Proyecto

Cronograma de monitoreo del proyecto – Cuenca del Everson																											
Tareas para el proyecto		Manejo del año Trimestre				1				2				3				4				5				Persona responsable	
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
Objetivo: Mantener humedales saludables en la cuenca del Everson con el fin de proveer agua a las áreas urbanas circundantes y oportunidades basadas en la vida silvestre para los residentes y visitantes. - Número de nidos de garzas verdes y azules por ha de hábitat de humedal - Densidades (pares de anidación/km ²) de águilas pescadoras en hábitat de humedal M1. Reducción de la conversión de hábitat en sitios críticos - Porcentaje de sitios críticos identificados legalmente protegidos - A1. Trazar mapas de humedales críticos - A2. Seleccionar parcelas de hábitat prioritario - A3. Desarrollar intervenciones y jerarquizar costos - A4. Promulgar intervenciones de conservación M2. Reducción de contaminación inorgánica del agua - Niveles de pesticidas en los tejidos de lobinas y cangrejos - Niveles de pesticidas encontrados en muestras de agua y sedimentos - Porcentaje de parcelas agrícolas identificadas usando altos niveles de pesticidas que reducen su uso - Aprobación de legislación reduciendo los subsidios a los pesticidas - A1. Identificar áreas de alta concentración de pesticidas - A2. Identificar fuentes potenciales de pesticidas - A3. Desarrollar estrategias para la reducción de pesticidas - A4. Promover legislación para la reducción de pesticidas M3. Especies exóticas controladas - Porcentaje de área de humedales identificados cubiertos por lirio acuático - A1. Identificar áreas de infestación - A2. Llevar a cabo remociones periódicas de plantas M4. Incremento en el conocimiento comunal local - Porcentaje de miembros de la comunidad que demuestran conocimiento - Porcentaje de oficiales gubernamentales que demuestran conocimiento - A1. Investigar y elaborar manual - A2. Llevar a cabo sesiones de extensión comunitaria		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Dept. del Medio Ambiente y biólogo Miembro designado del consejo	
		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Coordinador de extensión comunitaria	
		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Especialista en datos Especialista en datos Especialista en datos Especialista en datos Administrador de requisiciones	
		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Biólogo Hidrólogo Oficial de agricultura	
		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Oficial de relaciones legislativas Hidrólogo Hidrólogo Oficial de extensión agrícola Oficial de extensión legislativa	
		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Hidrólogo Hidrólogo Hidrólogo	
		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Coordinador de extensión comunitaria Coordinador de extensión comunitaria Coordinador de extensión comunitaria Coordinador de extensión comunitaria	
		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Coordinador de extensión legislativa Coordinador de extensión legislativa Hidrólogo Coordinador de extensión comunitaria Todo el personal del proyecto	
		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
		Información Adicional - Número de kilómetros de carreteras nuevas planificadas - Cambios en las políticas de zonificación estatales o federales - Incidentes de dragado en áreas críticas - Número de personas viviendo en la cuenca del Everson - Nuevos factores en el sitio que afectan el éxito del proyecto		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		

Apéndice B

Glosario de términos selectos

El siguiente apéndice contiene un listado de muchos de los términos definidos en este libro. Las definiciones no están basadas en un diccionario sino que se refieren a la forma en que el término es usado en el contexto de esta guía.

Actividad. Acción específica o conjunto de tareas llevadas a cabo por el personal del proyecto con el fin de alcanzar las metas del proyecto. Una buena actividad cumple con los criterios de estar vinculada y enfocada, y ser factible y apropiada. Las actividades también se conocen como intervenciones. En un Modelo conceptual, una actividad se representa con un óvalo.

Adaptación. Utilizar sistemáticamente la información resultante del monitoreo para mejorar su proyecto. Uno de los tres componentes del manejo adaptativo en el contexto de un proyecto.

Amenazas. Ver *Amenazas directas* y *Amenazas indirectas*.

Amenazas directas. Factores en el Modelo conceptual que impactan directamente la biodiversidad (la condición de interés) o físicamente causan su destrucción.

Amenazas indirectas. Factores en un Modelo conceptual que conducen a la amenaza directa.

Análisis. Proceso de estudiar los datos obtenidos para extraer información.

Análisis de regresión lineal. Técnica analítica que mide la asociación entre dos o más variables. La regresión lineal involucra medir

qué tan fuerte es esta asociación por medio del trazado de una línea, matemáticamente calculada, que se aproxime lo más posible a todos los puntos de la gráfica de dispersión. Esta línea puede usarse para describir la relación existente y para predecir cómo se verán las observaciones futuras.

Aprendizaje. Documentar sistemáticamente el proceso que su equipo ha llevado a cabo y los resultados alcanzados. Uno de los tres componentes del manejo adaptativo en el contexto del proyecto.

Asociación. Término utilizado en la inferencia estadística para referirse a una medida de la extensión a la cual dos o más variables se encuentran relacionadas o conectadas.

Audiencia. Ver *Audiencias internas* y *Audiencias externas*.

Audiencias externas. Personas interesadas pero no directamente involucradas en el proyecto, incluyendo donantes, responsables de decisión dentro del gobierno y otras agencias, otros miembros de la comunidad de conservación y desarrollo, y el público en general.

Audiencias internas. Personas directamente involucradas en el proyecto, incluyendo personal del proyecto, los miembros de la comu-

nidad local con quienes trabaja su proyecto, otros grupos colaborando con usted y otros interesados en el proyecto.

Biodiversidad. La variedad y variabilidad de la vida en la Tierra. Es una abreviatura para diversidad biológica.

Causa y efecto. La extensión a la cual un factor dentro del Modelo conceptual afecta a otro. Ver *Relación*.

Censo. Medición de todos los miembros de una población. Ver también *Muestreo*.

Ciclo del proyecto. Los pasos que se toman en el desarrollo e implementación de un Plan de manejo y monitoreo y el análisis de los resultados.

Codificar. Ver **Codificación de datos**.

Codificación de datos. El proceso de definir cómo quiere representar y registrar sus datos. Cada dato recopilado debe ser registrado utilizando un código consistente y específico que representa cada una de las características que usted está midiendo.

Condición de interés. La situación que usted intenta influenciar a través de las actividades de su proyecto. Está relacionada al resultado o variable dependiente en el análisis científico o la investigación de evaluación. Es la condición que usted está tratando de explicar, predecir o modificar.

Conocimiento institucional. El aprendizaje acumulado por un grupo. En general, este conocimiento ha sido capturado en forma permanente, tal como un documento escrito o (en el caso de personas analfabetas) como una historia repetida como parte de una tradición oral.

Correlación. Técnica analítica que demuestra la relación entre dos variables sin implicar una relación de causa y efecto entre ambas.

Costo-efectividad. La proporción de impacto por costo de una actividad o enfoque de monitoreo dado. Una actividad que es altamente costo efectiva tendrá un alto grado de impacto con relación a la cantidad de fondos requeridos.

Criterios. Atributos de varias partes de los Planes de manejo y monitoreo.

Cronograma. Gráfica de barras que enumera las principales actividades y tareas involucradas en un Plan de manejo o monitoreo. También muestra la cantidad de tiempo que las diversas actividades deben supuestamente durar, así como la relación entre las distintas actividades a lo largo del tiempo.

Datos. Conjunto de observaciones recopiladas a través de esfuerzos de monitoreo e investigación. La información se deriva a partir de los datos por medio del análisis.

Datos de línea de base o datos de base. Datos recopilados al inicio del proyecto. Proporcionan un punto de referencia contra el cual se pueden evaluar los cambios que ocurren durante el período del proyecto.

Desviación estándar. Estadística descriptiva que mide la dispersión o la distancia de los datos al promedio. Es la raíz cuadrada de la varianza.

Diagrama de dispersión. Técnica analítica que involucra la representación gráfica de la relación entre dos variables continuas.

Diamante. Una de las cinco fases (A-E) en el ciclo general de proyecto.

Diseño de monitoreo de grupo de comparación. Monitoreo en el cual una muestra es deliberadamente seleccionada y "pareada" con un grupo de tratamiento influenciado por el proyecto para determinar si el proyecto ha tenido un efecto. La selección de los grupos de tratamiento y de control no es al azar.

Diseño de monitoreo de pre-prueba/post-prueba. Enfoque de monitoreo en el cual un equipo mide una muestra o una población antes de la intervención para establecer una línea de base, seguida de la implementación de la intervención y después se vuelve a medir la muestra o la población para ver en qué forma ha cambiado.

Diseño de monitoreo de control estricto. Enfoque de monitoreo conocido también como "diseño experimental". Involucra tomar todas las unidades en una población y dividir las aleatoriamente en dos grupos. Los individuos en el grupo de tratamiento son sometidos a las intervenciones del proyecto, mientras que los individuos en el grupo control no lo son. El

monitoreo involucra la comparación del grupo de tratamiento con el grupo control para determinar si el proyecto ha tenido algún efecto.

Diseño de monitoreo de serie de tiempo. Enfoque de monitoreo que involucra la recopilación de datos múltiples veces antes, durante y después de que el proyecto ha sido implementado. Dado que da seguimiento a las tendencias, el diseño de monitoreo de serie de tiempo puede proveer resultados más confiables que el diseño de monitoreo de pre-prueba/post-prueba. Sin embargo, es más costoso ya que requiere de la recopilación y análisis de mayor cantidad de datos.

Encuesta formal. Método de recopilación de datos que utiliza un enfoque estandarizado para recopilar los datos sobre individuos (incluyendo personas, plantas y animales) o grupos (familias u organizaciones) a través de la medición estructurada o evaluación de muestras sistemáticamente identificadas.

Entrevista con informante clave. Método de recopilación de datos que involucra consultas semi-estructuradas, profundas, con individuos conocedores del tema en el cual solamente algunas de las preguntas están predeterminadas. En lugar de utilizar un cuestionario formal de encuesta, generalmente se utiliza una guía temática informal. También se conoce como “entrevistas informales”.

Enunciado de misión. Descripción escrita de la misión del grupo. Su enunciado de misión debe incluir el propósito, estrategias y valores de su grupo.

Error. La incertidumbre en una medida realizada utilizando un método dado.

Escala. Serie de números separados a intervalos regulares a manera de una regla de medición o una enumeración del 1 al 10 utilizada para medir cosas.

Estado. La condición de un objeto o sistema en un Modelo conceptual en un momento dado.

Estadística. La ciencia que tiene por objeto analizar los datos derivados de muestras para hacer inferencias acerca de las poblaciones.

Escenarios. Ejemplos ficticios de proyectos utilizados en esta guía que muestran los diversos

retos del manejo de proyectos de conservación y desarrollo alrededor del mundo.

Estrategias. Parte del enunciado de misión que describe las actividades o programas generales que su grupo escoge llevar a cabo para alcanzar su propósito.

Estrategia de monitoreo. El plan general para obtener los datos necesarios para llenar cada necesidad de información. Generalmente describe la comparación específica que usted estará realizando con sus esfuerzos de monitoreo.

Evaluación de reducción de amenazas (ERA).

Método para el diseño, manejo y monitoreo de proyectos que simplifica su trabajo ya que lo ayuda a enfocarse en los factores de amenaza claves. Si usted tiene la confianza de haber identificado todas las amenazas a la biodiversidad en su sitio de proyecto y de haber abordado todas esas amenazas, entonces puede suponer que la conservación ha ocurrido o que ocurrirá en el futuro. Uno de los dos principios fundamentales de este libro.

Evaluación rápida (ER). Variedad de métodos cualitativos sociales presentados como un paquete de técnicas diseñadas para alentar el mayor involucramiento y consulta posibles con la comunidad, en la recopilación, análisis y uso de datos. Las técnicas de Evaluación rápida son especialmente útiles para evaluar las condiciones locales del sitio. Sin embargo, generalmente, la mayoría de las técnicas de Evaluación rápida son demasiado descriptivas y de naturaleza abierta como para ser usadas como la única herramienta en los esfuerzos de monitoreo rigurosos y de largo plazo.

Extrapolar. Proceso de tomar los resultados de una muestra y aplicarlos proporcionalmente a toda una población.

Facilitador. Persona que ayuda a los miembros de un grupo a llevar a cabo una reunión en una manera eficiente y efectiva pero que no dicta lo que va a pasar.

Factores. Los eventos, situaciones, condiciones, políticas, actitudes, creencias o comportamientos específicos que usted cree afectan la condición de interés en un Modelo conceptual. Algunos de los factores más importantes a

considerar en la elaboración de modelos para proyectos de conservación y desarrollo son las amenazas directas e indirectas contra la biodiversidad. Los factores corresponden en forma general a los predictores o variables independientes en la investigación de evaluación.

Factores contribuyentes. Factores en un Modelo conceptual que no están clasificados como amenazas directas o indirectas pero que de alguna manera afectan la condición de interés.

Falsa precisión. Un error que ocurre cuando los datos se presentan como si fueran más exactos de lo que son. Es particularmente importante estar alerta para detectar este tipo de error cuando se usan datos cualitativos.

Gastos generales del proyecto. Los conceptos en un presupuesto de proyecto que no se atribuyen directamente a ninguna de las metas del proyecto. Éstos incluyen conceptos como el tiempo que el personal toma para planificar el proyecto y los costos administrativos, como suministros de oficina y renta.

Grados de libertad. El número de valores y parámetros independientes en una prueba estadística. Se calcula de distintas maneras para las diferentes pruebas. La probabilidad de que el valor para una prueba estadística dada sea significativo varía de acuerdo con el número de grados de libertad. Por lo tanto, usted debe buscar el valor de la prueba estadística en una tabla de acuerdo al número dado de grados de libertad. Como regla, entre mayor sea el número de grados de libertad, mayor será la probabilidad de que usted sea capaz de detectar una verdadera diferencia entre dos muestras.

Grupo. (*Implementación del proyecto*) La organización o conjunto de personas implementando un proyecto.

Grupo. (*Muestreo*) Un subconjunto específico de la población que usted escoge considerar en sus esfuerzos de monitoreo, por ejemplo, las familias participando en un proyecto o los recolectores de mimbre que no participan en el proyecto.

Grupo control. Grupo de individuos, seleccionados al azar, que no han sido sometidos a las actividades del proyecto.

Grupo de comparación. Grupo utilizado para comparar con otro grupo que ha recibido alguna intervención. A diferencia de un grupo control, un grupo de comparación no es seleccionado al azar.

Grupo de tratamiento. Grupo de individuos seleccionados al azar que han sido sometidos a las actividades del proyecto

Grupo focal. Método de recopilación de datos que involucra la reunión de un grupo de personas para hablar sobre un tema específico. Toma ventaja de la dinámica de grupo y permite que los entrevistados sean guiados por un moderador experimentado para profundizar sobre los asuntos claves incluyendo el Plan de monitoreo. Los grupos focales deben ser idealmente bastante homogéneos y conformados por seis a ocho participantes.

Guía de codificación. Guía de referencia que presenta la forma cómo los datos y la información se deben registrar y organizar para el análisis.

Guía temática. Listado de temas a ser cubiertos en una entrevista con un informante clave o una sesión de grupo focal. Las preguntas generalmente son abiertas, o sea, que dejan espacio para que el entrevistado las conteste de diversas maneras.

Hipótesis. Enunciado formal propuesto acerca de la población o poblaciones bajo muestreo.

Hipótesis nula. Hipótesis opuesta a la que usted está tratando de apoyar. Usted está tratando de rechazar la hipótesis nula con el fin de probar su hipótesis.

Histograma. Técnica analítica que utiliza la representación gráfica de grupos de datos o información en la forma de barras, también conocido como gráfica de barras.

Homogéneo. Característica de un grupo en el cual todos los miembros son similares.

Impacto. Los resultados que usted está tratando de alcanzar dentro de un proyecto.

Indicador. Unidad de información medida a través del tiempo que documenta los cambios en una condición específica. Un objetivo, meta o necesidad de información dada puede tener múltiples indicadores. Un buen indicador

llena los criterios de ser medible, preciso, consistente y sensible.

Información. Conocimiento extraído de los datos a través del proceso de análisis.

Información existente. Información derivada de datos que han sido recopilados para un propósito distinto al diseño y monitoreo de su proyecto.

Información primaria. Información extraída de los datos que usted recopila específicamente durante el diseño y monitoreo de su proyecto.

Indicador sustituto. Sustituto para otro indicador que no puede ser medido o evaluado directamente.

Instrumento. Ver *Instrumento de recopilación de datos*.

Instrumento de recopilación de datos. Formato estandarizado desarrollado y utilizado para recopilar datos a través de un método particular, por ejemplo un cuestionario, una guía temática, una lista o una forma para registros.

Intervención. Ver *Actividad*.

Iteración. Repetición de un proceso o secuencia de pasos que lleva sucesivamente más cerca del resultado deseado.

Jerarquización de matriz. Método de recopilación de datos que utiliza tablas para ordenar y determinar la importancia relativa de asuntos, condiciones o percepciones particulares.

Jerarquización de nivel socioeconómico. Método de recopilación de datos que es una forma de jerarquización de matriz utilizada para determinar el nivel socioeconómico relativo de los miembros de la comunidad en el área del proyecto. Para el monitoreo, la jerarquización de nivel socioeconómico ayuda a determinar si el nivel socioeconómico de los participantes del proyecto mejora en el tiempo comparado con otras personas que no participan en el proyecto.

Jerarquización directa. Una forma de jerarquización por matriz que ayuda a los equipos del proyecto a evaluar los factores contra criterios o atributos específicos.

Jerarquización preferencial. Método de recopilación de datos que es una forma de jerarquización de matriz que permite que un equipo de campo determine rápidamente los principales problemas o preferencias de individuos en un sitio dado y permite comparar fácilmente las prioridades de distintos individuos. Este método le permite al equipo incorporar los puntos de vista de varias partes interesadas a su evaluación. Es muy similar a una votación pero se lleva a cabo individualmente en la manera en que el equipo va hablando con los diferentes residentes.

Jerarquización por parejas. Método de recopilación de datos que es una forma de jerarquización de matriz utilizada para determinar los principales problemas o preferencias de miembros individuales de la comunidad, identificar sus criterios de jerarquización y comparar fácilmente las prioridades de distintos individuos.

Libro de códigos. Guía de referencia que enumera cada pregunta o pieza de información a ser recopilada y los códigos asignados a cada posible respuesta. Se utiliza principalmente con datos cuantitativos.

Limitaciones. Problemas con los cuales se enfrenta un proyecto que previenen que éste tenga éxito, por ejemplo la falta de tiempo, falta de fondos, falta de personal capacitado y falta de oportunidades sociales o políticas.

Manejo adaptativo. Proceso que integra el diseño, manejo y monitoreo de un proyecto para proporcionar un marco de trabajo que sirva para probar supuestos, así como para la adaptación y el aprendizaje. Fue originalmente desarrollado para manejar los recursos naturales en ecosistemas a gran escala.

Marco de muestreo. Una descripción del conjunto de todos los posibles individuos que el equipo de proyecto puede muestrear.

Mediana. Valor estadístico descriptivo que mide el punto central calculado al ordenar las observaciones por tamaño y tomando el valor de en medio de manera que haya un número igual de puntos de muestreo a ambos lados.

Modelo. Representación simplificada de la realidad, a menudo presentada en la forma de un dibujo.

Modelo conceptual. Diagrama que representa una serie de relaciones entre ciertos factores que se cree tienen impacto o pueden conducir a la condición de interés. Es el fundamento para el diseño, manejo y monitoreo de un proyecto. Se desarrolla en dos fases: un Modelo conceptual inicial y un Modelo conceptual de proyecto. Es la primera parte para completar un Plan de proyecto.

Modelo conceptual del proyecto. Versión completa de un Modelo conceptual que agrega las actividades del proyecto al Modelo conceptual inicial para demostrar cómo usted espera que su proyecto influya sobre la situación en su sitio de trabajo.

Modelo conceptual inicial. La primera fase de un Modelo conceptual que demuestra lo que está ocurriendo en el sitio del proyecto antes de iniciar el proyecto. Este modelo describe la condición de interés, los factores y las relaciones en el sitio antes del inicio del proyecto.

Meta. Enunciado específico que detalla los logros o resultados deseados de un proyecto. Si el proyecto está bien conceptualizado y diseñado, la realización de las metas del proyecto debe conducir al logro del objetivo final del proyecto. Una buena meta llena los criterios de estar orientada a los impactos, ser medible, tener límite de tiempo y ser específica y práctica.

Método. Técnica específica utilizada para recopilar datos y medir un indicador. Los métodos varían en su veracidad y confiabilidad, costo-efectividad, factibilidad y en cuanto a si son o no apropiados.

Métodos cualitativos. Técnicas para la recopilación de datos que no pueden resumirse fácilmente en forma numérica, tales como las minutas de una reunión comunitaria y las anotaciones generales de observaciones realizadas. Los datos cualitativos generalmente describen el conocimiento, actitudes y comportamiento de las personas.

Métodos cuantitativos. Técnicas para la recopilación de datos que son fácilmente representables como cifras numéricas, tales como las

respuestas a encuestas formales y los registros financieros de empresas. Los datos cuantitativos generalmente describen medidas formales de ciertas variables como el ingreso, la producción de una cosecha o las densidades poblacionales de fauna.

Monitoreo. La recopilación y evaluación periódica de datos relacionados con los objetivos, metas y actividades definidas del proyecto. Mucha gente a menudo se refiere a este proceso como monitoreo y evaluación (M&E).

Muestreo. Medición de un subconjunto de individuos dentro de una población.

Muestreo aleatorio estratificado. Forma de muestreo similar al muestreo aleatorio simple, excepto que la población primero se divide en varios subgrupos distintos, o estratos, con base en alguna característica como edad, género, grupo tribal en una encuesta domiciliaria, o tipo de hábitat en un reconocimiento botánico y después se selecciona una muestra aleatoria dentro de cada estrato. Ver *Muestreo probabilístico* y *Muestreo aleatorio simple*.

Muestreo aleatorio simple. Forma de muestreo en la cual cada individuo en una población tiene igual probabilidad de ser seleccionado. Ver *Muestreo probabilístico* y *Muestreo aleatorio estratificado*.

Muestreo de cuotas. Forma de muestreo que involucra la selección de un número fijo y predeterminado de unidades que poseen alguna característica particular de interés para el trabajo de monitoreo. Estos casos se comparan con un número equivalente de unidades similares en todo respecto excepto que carecen de la característica de particular interés. El muestreo por cuotas es generalmente utilizado sólo con el diseño de monitoreo de grupos de comparación.

Muestreo de sitio centinela. Forma de muestreo que involucra la selección intencional de unidades de muestreo basada en una característica de particular importancia para el equipo de monitoreo. Un sitio centinela es también particularmente sensible a una condición en la cual usted está interesado.

Muestro intencional. Forma de muestreo en la cual se da una selección deliberada de casos o informantes claves con información abundante para el trabajo de monitoreo. Ver Muestreo no probabilístico y Sitio centinela.

Muestreo no probabilístico. Forma de muestreo en la cual la probabilidad de que un individuo dado, dentro de la población, sea seleccionado no es conocida o no es igual comparada con la probabilidad de otros individuos siendo seleccionados. Se asocia más frecuentemente con la recopilación y análisis de datos cuantitativos. El muestreo no probabilístico es frecuentemente utilizado porque consume menos tiempo, es menos costoso y menos complejo que el muestreo probabilístico. Dos formas populares de muestreo probabilístico son el muestreo intencional (también conocido como muestreo de "conveniencia" o muestreo por "juicios") y el muestreo por cuotas.

Muestreo probabilístico. Forma de muestreo en la cual cada individuo de la población tiene la misma oportunidad de ser seleccionado para la muestra. Está a menudo asociado con la recopilación y análisis de datos cuantitativos. Dos de los tipos más comunes de muestreo probabilístico que se utilizan son el muestreo aleatorio simple y el muestreo aleatorio estratificado. Ver *Muestreo no probabilístico*.

Necesidad de información. Lo que una audiencia específica desea saber sobre el proyecto.

Objetivo. Resumen general del estado que el proyecto está tratando de alcanzar. Un buen objetivo llena los criterios de ser visionario, relativamente general, breve y medible.

Observación directa. Método de recopilación de datos en el cual un equipo observa sistemáticamente a individuos, grupos, animales, plantas, objetos, eventos, procesos o relaciones y luego registra esas observaciones.

Oportunidades. Factores en un Modelo conceptual que potencialmente tienen un efecto positivo sobre la condición de interés.

Partes locales interesadas o interesados locales. Residentes del sitio del proyecto que tienen un interés personal en los recursos naturales del área (frecuentemente llamados "miembros de la comunidad") así como otras personas que

podrían potencialmente ser afectadas por las actividades del proyecto.

Participación. Ver *Participación de las partes interesadas locales*.

Participación de las partes locales interesadas. Involucramiento activo en el diseño, manejo y monitoreo de un proyecto. No involucra únicamente la notificación a los miembros de la comunidad local acerca de su nuevo proyecto. En su lugar, la plena participación requiere de un esfuerzo activo de su parte para asegurar que los representantes de todos los grupos de partes interesadas en el sitio del proyecto, hombres y mujeres, jóvenes y ancianos, ricos y pobres, aquéllos que tienen poder y los que no lo tienen, estén involucrados.

Plan de manejo. Un esquema de las intervenciones que se llevarán a cabo. Contiene el objetivo, metas y actividades del proyecto. Es la segunda parte de un Plan de proyecto completo.

Plan de monitoreo. Esquema de los pasos a seguir para asegurarse de que el proyecto vaya por buen camino. Presenta un listado de las audiencias del proyecto, las necesidades de información, las estrategias a seguir para la recopilación de datos, los indicadores, los métodos a utilizar para la recopilación de datos y cuándo, por quién y dónde se recopilarán los datos. Es la tercera parte de un Plan de proyecto completo.

Plan del proyecto. El plan maestro para su proyecto. Está compuesto por el Modelo conceptual del proyecto, el Plan de manejo y el Plan de monitoreo.

Planificación estratégica. Proceso de definir el propósito general de su grupo y luego decidir qué tipo de actividades llevarán a cabo para alcanzar los fines del grupo.

Poder. La capacidad del valor para una prueba estadística de detectar una diferencia verdadera entre dos muestras. Si el poder de una prueba es demasiado bajo, entonces hay poca probabilidad de detectar una verdadera diferencia en los resultados, incluso si ésta existiera. Un tamaño pequeño de muestra es casi siempre la razón de un poder bajo.

Población. El conjunto de todas las unidades de muestreo que se podrían observar potencialmente. Todas las unidades en una población deben compartir al menos una característica entre sí; por ejemplo, las familias en una comunidad, los recolectores de mimbre o los árboles de una especie dada.

Practicantes de la conservación. Los administradores, investigadores y partes interesadas locales responsables del diseño, manejo y monitoreo de proyectos de conservación y desarrollo.

Predictor. Ver *Factores y Variable independiente*.

Presentación. Cualquier producto de la comunicación, incluyendo productos verbales, escritos y de multimedia.

Presupuesto. Tabla que describe los gastos esperados para los Planes de manejo y monitoreo.

Proceso. Cómo usted va a lograr alcanzar impacto en su proyecto.

Proceso de comprobación de hipótesis. Técnica estadística para probar formalmente un enunciado comparando dos o más muestras extraídas de una o más poblaciones.

Promedio. Valor estadístico descriptivo resultante de la suma de todas las observaciones en una población o muestra dividida por el número total de observaciones.

Propósito. Parte del enunciado de misión que describe lo que su grupo está tratando de alcanzar.

Proyecto. Serie de acciones llevadas a cabo por cualquier grupo de administradores, investigadores o partes interesadas locales que desean lograr ciertos objetivos y metas definidos.

Proyectos de conservación y desarrollo. Proyectos que tienen como principal objetivo la conservación de los recursos naturales y las especies. Se basan en la filosofía que con el fin de mantener el desarrollo económico y comunitario se debe mantener una base de recursos naturales saludable y viable.

Prueba de chi-cuadrado. Técnica analítica que prueba la hipótesis nula básica que un conjun-

to de valores observados en una tabla de frecuencia o una tabla de contingencia serán iguales a los valores esperados predichos por un modelo teórico. Se utiliza con variables categóricas.

Probando supuestos. Probar sistemáticamente diferentes intervenciones para alcanzar el resultado deseado. Uno de los tres componentes del manejo adaptativo en el contexto del proyecto.

Prueba-t para dos muestras. Técnica analítica que compara el promedio calculado de la muestra de una población con el promedio calculado de una muestra derivada de una segunda población. Es más útil cuando se está utilizando una estrategia de monitoreo de control estricto o de grupos de comparación en la cual se desea comparar las unidades influenciadas por el proyecto contra un grupo control o de comparación. Ver *Prueba-t emparejada*.

Prueba-t emparejada. Técnica analítica que compara el promedio calculado de una muestra tomada antes de la intervención con un promedio calculado de una segunda muestra tomada después de la intervención. Una Prueba-t emparejada es más útil cuando se utiliza una estrategia de pre-prueba/post-prueba en la cual se desea comparar las unidades influenciadas por el proyecto contra sí mismas antes y después de la intervención del proyecto. Ver *Prueba-t para dos muestras*.

Rango. Estadística descriptiva que mide la diferencia entre la observación más pequeña y la más grande en una muestra o población.

Rastreo de registros. Método de recopilación de datos que involucra el diseño de un formulario que se usa de manera sistemática para recopilar datos cuantitativos, como las ganancias y pérdidas de un negocio, los niveles de participación comunitaria y las cifras de producción a lo largo del tiempo.

Recursos. Elementos que un proyecto tiene o necesita, como el tiempo del personal, el tiempo administrativo, el conocimiento local, el dinero, el equipo, la presencia de personal capacitado y las oportunidades sociopolíticas.

Rehúso a la entrevista. Término utilizado en la metodología de encuestas para indicar cuando

un entrevistado potencial se rehúsa a ser entrevistado.

Relación. El efecto que un factor o variable tiene sobre otro. En un Modelo conceptual se representa con flechas. Estas flechas generalmente apuntan en una sola dirección. Ver Causa y efecto.

Rehúso a responder. Término utilizado en la metodología de encuestas para indicar que una persona siendo entrevistada se rehúsa a dar respuesta a una pregunta en particular.

Resultado. Ver *Condición de interés y Variable dependiente*.

Retroajuste. Aplicar el proceso presentado en este libro a un proyecto ya existente.

Sesgo. Tendencia en la medición que produce resultados sistemáticamente más bajos o más altos que el valor real.

Significativo. Resultado de una prueba estadística que es mayor que la probabilidad definida (usualmente 95 por ciento) de no deberse a la casualidad.

Sondeo. Técnica utilizada en varios métodos de recopilación de datos cualitativos para dar seguimiento a un asunto específico y continuar formulando preguntas hasta donde sea necesario para obtener un buen entendimiento del asunto.

Supuesto. Ver *Supuesto del proyecto o Supuestos subyacentes*.

Supuesto del proyecto. Cadena causal de actividades de proyectos y factores que afectan una condición de interés. En términos científicos, es lo mismo que una hipótesis.

Supuestos subyacentes. Los efectos que otras condiciones y factores podrían potencialmente tener sobre la cadena causal de un supuesto de proyecto.

Tabla de contingencias. Técnica analítica utilizada para demostrar la asociación entre dos o más variables.

Tabla de frecuencia. Técnica analítica que se utiliza para demostrar la distribución o rango de valores de una variable individual.

Tareas. El conjunto de acciones específicas que necesitan ser llevadas a cabo para implementar cada método o plan de monitoreo.

Transectos sociales o perfiles de uso del suelo.

Método de recopilación y registro de datos que involucra mapas que representan secciones laterales de paisajes humanos o naturales. Estos mapas se trazan con una vista lateral y pueden o no representarse a escala.

Transcripción. Proceso de mecanografiar o redactar a mano los resultados registrados en las sesiones de grupos focales o las entrevistas con informantes claves.

Trazado de mapas de hábitat. Método de recopilación y presentación de datos que combina datos biológicos, ecológicos y físicos para trazar mapas ilustrando el área natural y los límites de los patrones de uso del suelo. En el monitoreo, esta técnica se utiliza más a menudo para determinar los impactos de las diferentes actividades humanas en las áreas naturales y para representar los cambios en el tiempo de la distribución y densidad de las especies.

Trazado de mapas sociales (o trazado participativo de mapas). Método de recopilación y registro de datos que involucra la participación de los miembros de la comunidad trazando o asistiendo en el trazado de mapas.

Triangulación. Uso de una variedad de fuentes, métodos o miembros del equipo de campo para verificar y validar los datos e información. Ver *Validación*.

Unidad. Objeto o individuo que se desea observar. Dependiendo del tipo de monitoreo que se esté realizando, las unidades pueden ser elementos como una comunidad, una familia, una persona, una huerta o un árbol.

Validación. El proceso de verificación para asegurarse de que los datos obtenidos a través de un método de monitoreo se confirmen con los datos obtenidos a través de otro método. Ver *Triangulación*.

Valor p. La probabilidad de que una estadística para la prueba represente un resultado real y que no esté ocurriendo simplemente por casualidad. Es un número entre 0 y 1.

Valores. Parte del enunciado de misión que describe las creencias que los miembros de su grupo tienen en común y tratan de poner en práctica en la implementación de las estrategias de su grupo.

Valor de estadística para una prueba. Cifra calculada de acuerdo a cierta fórmula con base en los datos muestreados y luego comparada con una distribución establecida para probar una hipótesis estadística.

Variable. Característica particular de una unidad que el observador está interesado en medir.

Valor variable extremo. Dato que se encuentra fuera del rango esperado para una variable particular. Un valor variable extremo no es necesariamente un error, pero debe revisarse cuidadosamente para asegurarse que representa valores reales.

Varianza. Estadística descriptiva que calcula la diferencia promedio entre cada observación en una muestra o población y el promedio para el grupo. Las diferencias siempre se elevan al

cuadrado para evitar problemas con los signos negativos y positivos. Al igual que la desviación estándar, es una medida de la dispersión o distancia de los datos al promedio.

Variable categórica. Variable registrada en intervalos discretos o como grupos.

Variable continua. Variable medida a lo largo de una escala.

Variable dependiente. Variable que está en función de otras variables. Generalmente se grafica en el eje de la y. Ver *Condición de interés* y *Variable independiente*.

Variable independiente. Variable utilizada, posiblemente en combinación con otras variables, para describir un resultado o variable dependiente dada. Usualmente se muestra en el eje de las x.

Acerca de Island Press

Island Press es una organización no gubernamental estadounidense cuyo principal propósito es la publicación de libros referentes a asuntos ambientales y del manejo de recursos naturales. Tratamos de proporcionar información enfocada a soluciones para un público de profesionales, funcionarios públicos, líderes empresariales y comunitarios y ciudadanos preocupados capaces de moldear las respuestas que se dan a los problemas ambientales.

En 1998 Island Press celebró su décimocuarto aniversario como líder en el suministro oportuno y práctico de libros que proporcionan un enfoque multidisciplinario a nuestras preocupaciones ambientales más cruciales. Nuestra creciente lista de títulos refleja el compromiso que hemos asumido de proporcionar a la comunidad ambientalista de Norte América y del resto del mundo, lo mejor de un expansivo cuerpo literario.

Apoyo para Island Press es generosamente proporcionado por la Fundación Jennifer Altman, la Fundación Bullitt, el Fideicomiso Filantrópico Mary Flagler Cary, la Fundación Nathan Cummings, la Fundación Geraldine R. Dodge, la Fundación Charles Engelhard, la Fundación Ford, la Dotación Vira I. Heinz, la Fundación W. Alton Jones, la Fundación John D. And Catherine T. MacArthur, la Fundación Andrew W. Mellon, la Fundación Charles Stewart Mott, la Fundación Curtis and Edith Munson, la Fundación National Fish and Wildlife, la Fundación National Science, la Fundación New-Land, la Fundación David and Lucile Packard, la Fundación Surdna, la Fundación Winslow, los Fideicomisos Filantrópicos Pew y otros donantes individuales.

Acerca de Biodiversity Support Program

El Biodiversity Support Program (BSP) era un consorcio del World Wildlife Fund (WWF), The Nature Conservancy (TNC) y el World Resources Institute (WRI), financiado por el United States Agency for International Development (USAID). El BSP se inició en 1988 y terminó en diciembre del 2001. La publicación de este documento fue posible gracias al apoyo proporcionado al BSP por el Global Bureau del USAID, bajo los términos de la subvención número DHR-A-00-88-0044-00. Las opiniones expresadas aquí son las de los autores y las personas citadas y no necesariamente reflejan los puntos de vista del USAID.



Acerca de Foundation of Success

Foundations of Success (FOS) es un legado de BSP, nacido del Programa de Análisis y Manejo Adaptativo (the Analysis and Adaptive Management Program) y de la Red de Conservación de la Biodiversidad (the Biodiversity Conservation Network). FOS es una organización sin fines de lucro dedicada a mejorar la práctica de la conservación mediante el trabajo directo con quienes llevan a cabo la conservación con el fin de desarrollar y comunicar los conocimientos comprobados sobre lo que funciona, lo que no funciona y por qué. FOS trabaja con las personas que implementan la conservación alrededor del mundo para definir claramente el éxito de la conservación, desarrollar principios orientadores y construir capacidad para llevar a cabo el manejo adaptativo. FOS opera como una red de portafolios de aprendizaje — grupos de proyectos enfocados a poner a prueba herramientas o estrategias específicas de conservación. Los socios de FOS comparten y documentan las lecciones aprendidas y contribuyen a construir capacidad a través de la red de trabajo de FOS. Para más información sobre Foundations of Success, visite: **www.FOSonline.org** o envíe un correo electrónico a la dirección: **info@FOSonline.org**.

Medidas de Éxito es una guía práctica para el diseño, manejo y monitoreo de los proyectos de conservación y desarrollo orientados a la comunidad. *Medidas de Éxito* presenta un planteamiento simple, claro y lógico pero a la vez completo para el desarrollo e implementación de programas. Este planteamiento puede ser utilizado por quienes llevan a cabo actividades de conservación y desarrollo para aplicar los principios del manejo adaptativo y poner a prueba los supuestos relacionados con sus proyectos y aprender de los resultados. El libro ofrece un planteamiento sistemático para mejorar el enfoque, efectividad y eficiencia de los proyectos con orientaciones y consejos específicos para:

- Diseñar un modelo conceptual realista basado en las condiciones locales del sitio.
- Desarrollar objetivos, metas y actividades claramente definidos.
- Crear un plan de monitoreo que pueda ser utilizado para evaluar si los objetivos y metas están siendo alcanzados.
- Integrar técnicas de las ciencias sociales y biológicas para recolectar la información más útil y relevante de la manera más costo-efectiva.
- Utilizar la información obtenida a través del plan de monitoreo para hacer modificaciones al proyecto y aprender de los resultados.

* * * * *

Richard Margoluis y Nick Salafsky son los fundadores de *Foundations of Success*, una organización sin fines de lucro dedicada a mejorar la práctica de la conservación. Mediante el trabajo directo con quienes llevan a cabo la conservación, *Foundations of Success* trabaja para desarrollar y comunicar los conocimientos comprobados sobre lo que funciona y lo que no funciona en la conservación. *Foundations of Success* trabaja con las personas que implementan la conservación alrededor del mundo para definir claramente el éxito de la conservación, desarrollar principios orientadores y construir capacidad para llevar a cabo el manejo adaptativo. Opera como una red de portafolios de aprendizaje – grupos de proyectos enfocados a poner a prueba herramientas o estrategias específicas de conservación. Los socios de *Foundations of Success* documentan y comparten las lecciones aprendidas y contribuyen a construir conocimiento y capacidad en la disciplina de la conservación a través de su red de trabajo.

Para más información sobre *Foundations of Success*, visite: www.FOSonline.org o envíe un correo electrónico a la dirección: info@FOSonline.org. También, se puede mandar correspondencia a: 4109 Maryland Av, Bethesda, Maryland, 20816, USA.

