

UNIVERSIDAD PARA LA COOPERACION INTERNACIONAL  
(UCI)

**PLAN DE DESARROLLO PARA UNA  
ZONA DE AMORTIGUAMIENTO SOSTENIBLE ENTRE  
SAN ISIDRO DE HEREDIA Y EL  
PARQUE NACIONAL BRAULIO CARRILLO**

**MELISSA ALDI MUÑOZ**

PROYECTO FINAL DE GRADUACION PRESENTADO COMO REQUISITO  
PARCIAL PARA OPTAR POR EL TITULO DE MASTER EN GESTIÓN  
AMBIENTAL Y DESARROLLO ECO-REGIONAL

San José, Costa Rica

Marzo 2013

# HOJA DE APROBACIÓN

UNIVERSIDAD PARA LA COOPERACION INTERNACIONAL  
(UCI)

Este Proyecto Final de Graduación fue aprobado por la Universidad como  
Requisito parcial para optar al grado de Máster en Gestión Ambiental y Desarrollo  
Eco-Regional

---

Fernando Bermúdez Acuña  
PROFESOR TUTOR

---

Carlos Manuel Hernández Hernández  
LECTOR No.1

---

Se debe anotar el nombre  
LECTOR No.2

---

Melissa Aldi Muñoz  
SUSTENTANTE

# DEDICATORIA

*A mami, por ser mi ejemplo de esfuerzo y dedicación, porque me ha mostrado que nada es imposible si uno lo quiere y se lo propone.*

*A Osvaldo, mi esposo, porque sin su apoyo y comprensión esta maestría y muchas otras cosas en mi vida, no habieran sido posibles.*

*A los dos... los amo! Muchísimas gracias por ser parte de mi vida.*

# INDICE

HOJA DE APROBACIÓN.....	i
DEDICATORIA .....	ii
INDICE .....	iii
ÍNDICE DE CUADROS.....	v
ÍNDICE DE FIGURAS.....	vi
RESUMEN EJECUTIVO.....	vii
INTRODUCCION.....	1
• ANTECEDENTES.....	1
• PROBLEMÁTICA.....	3
• JUSTIFICACIÓN.....	7
• OBJETIVO GENERAL.....	8
• OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	8
MARCO TEÓRICO.....	9
• MARCO CONCEPTUAL.....	9
• MARCO REFERENCIAL.....	24
a. Fuentes de Información.....	27
b. Técnica de Investigación.....	27
c. Método de Investigación.....	27
• RESTRICCIONES.....	28
DIAGNÓSTICO.....	29
• EXPLORACIÓN DE FOTOS AÉREAS.....	29
• REVISIÓN DEL PLAN REGULADOR DE SAN ISIDRO.....	32
• REVISIÓN DEL PLAN DE MANEJO DEL PNBC.....	35
• ANÁLISIS DE ACTORES.....	38
a. Clasificación de Actores:.....	38
b. Funciones y Roles de cada Actor:.....	39
c. Relaciones de los Actores:.....	40
• ANÁLISIS SOCIO – ENONÓMICO.....	43
a. Características Sociales:.....	43
b. Características Económicas:.....	44
c. Características Ecológicas:.....	47
d. Servicios Eco - Sistémicos:.....	48
• DINÁMICAS ENTRE ACTORES Y PRODUCTOS.....	49
a. Las actividades agropecuarias:.....	49
b. Las actividades eco - turísticas:.....	49
c. Las visitas educativas:.....	50
d. El desarrollo urbano:.....	50
e. Los servicios ambientales:.....	50
• RESULTADOS DE LAS ENTREVISTAS.....	52

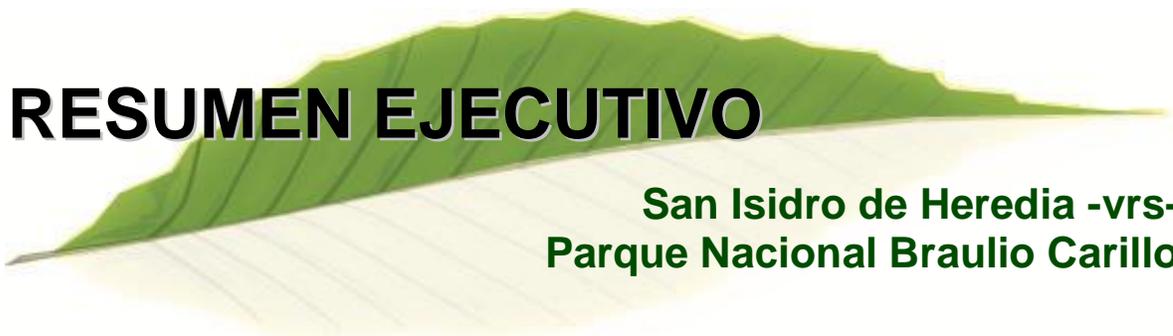
•	ESTRATEGIAS DE FINANCIAMIENTO.....	54
•	PLAN ESTRATÉGICO.....	56
a.	Objetos de conservación y sus amenazas: .....	56
b.	Plan de Acción: .....	58
c.	Plan de Monitoreo: .....	60
d.	Plan Operativo: .....	61
•	EJEMPLOS DE ZONAS DE AMORTIGUAMIENTO.....	62
a.	El Santuario Histórico Bosque de Pómac, Perú: .....	62
b.	Refugio de Vida Silvestre Cuero y Salado, Honduras: .....	63
c.	Reserva Ecológica Cayambe Coca, Ecuador: .....	64
d.	Cuenca del Río Cahoacán, México: .....	65
	RESULTADOS .....	67
•	Nombre del Proyecto:.....	67
•	Objetivo general: .....	67
•	Objetivos específicos: .....	67
•	Actores:.....	68
•	Gestión:.....	68
•	Proyectos: .....	68
1.	Modificación al Reglamento de Construcciones. ....	69
2.	Programa de Capacitaciones. ....	69
3.	Campañas Publicitarias.....	71
4.	Reglamento de Vialidad. ....	71
5.	Programa de recolección de residuos. ....	72
6.	Recuperación de derechos. ....	73
7.	Unión PNBC y Cantón de San Isidro.....	74
8.	Desarrollo Sostenible de la ZA. ....	75
•	Mecanismos:.....	76
	CONCLUSIONES .....	78
	RECOMENDACIONES .....	80
	BIBLIOGRAFIA .....	83
	ANEXOS.....	88
	Anexo 1: ACTA DEL PROYECTO .....	88
	Anexo 2: ENTREVISTAS.....	88
	Anexo 3: DOCUMENTACIÓN DE QUEBRADA GONZALEZ .....	88
	Anexo 4: MAPAS ADICIONALES .....	88

# ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro #1	
Comparación de Categorías de Manejo entre UICN y Costa Rica.....	11
Cuadro #2	
Objetivos de las Zonas de Amortiguamiento y la Categoría V.....	17
Cuadro #3	
Principios de Planificación de la Categoría V.....	19
Cuadro #4	
Principios de Manejo de la Categoría V.....	22
Cuadro #5	
Matriz de Actores.....	42
Cuadro #6	
Plan Operativo.....	61

# ÍNDICE DE FIGURAS

Figura #1	
Porcentaje de Población Rural y Urbana.....	3
Figura #2	
Porcentaje por Sector de Actividad.....	4
Figura #3	
Proyección de Crecimiento de la Población.....	5
Figura #4	
Densidad de la Población.....	6
Figura #5	
Tasas de Desempleo.....	6
Figura #6	
Localización.....	24
Figura #7	
Ubicación Cartográfica y Aérea.....	26
Figura #8	
Sector más Urbanizado.....	30
Figura #9	
Límite con el Parque Nacional Braulio Carillo.....	31
Figura #10	
Relaciones entre Actores.....	40
Figura #11	
Esquema de la Estrategia.....	51
Figura #12	
Diagrama de los Objetos de Conservación y sus Amenazas.....	57
Figura #13	
Diagrama del Plan de Acción.....	59



# RESUMEN EJECUTIVO

## San Isidro de Heredia -vrs- Parque Nacional Braulio Carrillo

Dos sectores vecinos pero a la vez distantes entre sí, uno es el Parque Nacional Braulio Carrillo y otro el cantón de San Isidro de Heredia, ambos podrían sacar provecho de sus recursos y sus actividades, e interrelacionarse...

El primero es una de las áreas protegidas de mayor tamaño e importancia en Costa Rica, colindante con 9 cantones de 4 provincias, y actualmente su problemática principal, tanto en el límite con el cantón de San Isidro de Heredia como en la franja limítrofe general de todo el parque nacional, es la extracción de flora, como orquídeas o musgo para la comercialización; y fauna, como pichones de aves nativas para la venta, o cacería de armadillo, chanco de monte y otros animales para el consumo de su carne. Por otro lado, el gobierno, para disminuir gastos en las áreas protegidas, ha reducido las plazas de personal del parque, lo que conlleva a una menor capacidad de vigilancia, y la ayuda por parte de las municipalidades de los cantones vecinos, es completamente nula, razón por la que la biodiversidad que contiene disminuye ante las presiones y su información se pierde por falta de investigación.

El segundo, es una zona rural, con la agricultura y la ganadería como actividades económicas principales. Una comunidad donde son comunes las ventas de verduras y flores nativas a lo largo de la carretera, que sumado a la gran belleza escénica de sus paisajes, atraen visitantes de otras provincias diariamente. Sin embargo, en los últimos años los agricultores han ido disminuyendo y sus hijos prefieren dedicarse a actividades más urbanas, por lo que los campos antes cultivables, se han comenzado a urbanizar. La municipalidad tiene dificultades con la posesión de tierras, el respeto a las regulaciones de uso de suelo, las necesidades de expansión agrícola, las presiones económicas para acelerar el desarrollo urbano y el abastecimiento de agua. Es clara la necesidad de innovaciones agropecuarias y nuevos empleos en el cantón para detener el cambio de uso y conservar el paisaje rural.

Con la creación de una zona de amortiguamiento sostenible que reúna actividades innovadoras de desarrollo económico para la comunidad a la vez que disminuye el efecto de borde del parque e implementa vínculos entre el ser humano, la naturaleza y los recursos que ésta provee, se conseguirán beneficios importantes para ambas partes y es un ejemplo a seguir para otras comunidades.

El objetivo de este trabajo es vincular las actividades propias de San Isidro con las de conservación de la biodiversidad del parque, en un plan que permita el desarrollo de una Zona de Amortiguamiento que conlleve al beneficio de ambas partes.

Para llevarlo a cabo, se emplearán los conceptos y herramientas aprendidas vinculantes al proyecto como pasos a seguir dentro del plan; se determinarán las oportunidades, vacíos o presiones existentes entre el Parque Nacional Braulio Carrillo, la comunidad colindante y la Municipalidad de San Isidro de Heredia a través de la observación y de entrevistas a miembros de la comunidad y trabajadores del parque para conocer sus opiniones y experiencias y así contextualizar el proyecto; y se identificarán las características comunes y trascendentes, a través de la recopilación de experiencias de zonas de amortiguamiento o similares en otros países a latinoamericanos, a través de internet.

Una vez puesta en marcha la zona de amortiguamiento, se recomiendan una serie de proyectos que se pueden llevar a cabo dentro y en los alrededores de la misma, para que se convierta en autosuficiente económicamente, y sus pobladores tengan fuentes de ingresos, de trabajo y reconocimiento a nivel nacional e internacional por sus labores conservacionistas, que los motive a seguir desarrollándola y actualizándola con el paso del tiempo.

Estos proyectos incluyen desde ejemplos de actividades que se pueden implementar de la de Zona de Amortiguamiento, como: actividades turísticas, centros de investigación científica y rehabilitación de especies, hasta modificaciones en reglamentos, programas de capacitaciones, publicidad y reciclaje, e ideas para incentivar la unión entre el cantón de San Isidro de Heredia y el Parque Nacional Braulio Carrillo.



# INTRODUCCION

En el siglo XXI, después de muchos esfuerzos por parte de conservacionistas y organizaciones independientes, y del establecimiento de los objetivos del milenio en el Convenio de Diversidad Biológica, la gran mayoría de los países han realizado movimientos positivos en pro de sus áreas protegidas y el buen funcionamiento de las mismas.

El sobrecalentamiento global, también ha tenido gran participación en el diseño de estas zonas de conservación, ya que su forma, tamaño y continuidad han comenzado a formar parte imprescindible en su creación y del proceso de modificación de las ya existentes.

Pero el crecimiento urbano y económico sigue siendo una presión imposible de ignorar en cualquier administración, y sin duda, afecta directamente las buenas intenciones que profesionales u organizaciones ambientalistas puedan tener.

Costa Rica no es una excepción, y al igual que en Latinoamérica y el mundo, la expansión urbana se ha desplazado hacia las antiguas zonas rurales, iniciando un proceso de transformación de usos de suelo y de presión hacia las zonas protegidas. Uno, entre muchos de estos casos, es el crecimiento de San Isidro de Heredia hacia el Parque Nacional Braulio Carrillo con el cuál limita, de aquí la importancia de esta intervención, por medio de una zona de amortiguamiento.

## ● ANTECEDENTES.

Dentro del Plan Regulador del cantón de San Isidro de Heredia se contempla la protección al área protegida con que limita, dentro del Capítulo VI - 1, Propuesta de Zonificación y Vialidad, Reglamento de Zonificación, en dos de sus zonas de uso:

**Zona de Amortiguamiento de Zonas Protegidas (ZAZP).**

Corresponde a una franja de 200 metros lineales, paralela a los límites del Parque Nacional y la Reserva Forestal, cuyas condiciones de área y uso son más restrictivas que las establecidas por el Plan Regional Metropolitano a fin de consolidar un verdadero espacio de amortiguamiento, que restrinja el acercamiento de las actividades humanas de mayor impacto a los límites de zonas protegidas y minimice el efecto de borde.

**Zona Agro – turística (ZAT).**

Corresponde a terrenos ubicados entre el límite de la Zona Agropecuaria (ZAG) y el límite de la ZAZP; mantienen el mismo potencial agrícola señalado por el Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo (INVU) pero incorpora requisitos urbanísticos para hacer posible el desarrollo del turismo en condiciones de densidad e impacto controlados, aprovechando tanto las condiciones especiales de apreciación del paisaje, como la cercanía con zonas protegidas, ríos y zonas de bosque. Por el tipo de actividades que permite y las áreas mínimas de lote, permitirá mantener la densidad en rangos menores que los permitidos por el Plan Regional Metropolitano, logrando así un carácter de zona de amortiguamiento en relación con usos agrícolas y urbanos ubicados hacia el sur del cantón. (Plan Regulador del cantón de San Isidro de Heredia, 2005)

En esta segunda zona se da un indicio de que en terrenos cercanos al PNBC se pueden desarrollar actividades de bajo impacto, aunque en la primera existen mayores restricciones.

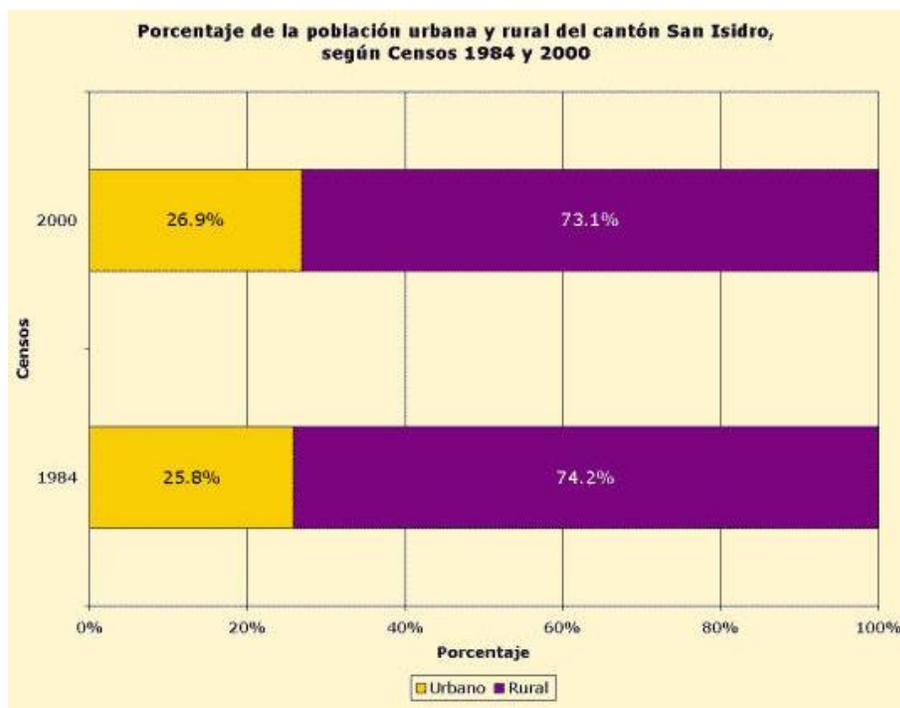
Del mismo modo, las zonas de amortiguamiento de otros sectores del país, e incluso en ejemplos internacionales, el desarrollo y las actividades que se realizan dentro de las zonas de amortiguamiento que pretenden ser sostenibles, son en su mayoría pasivas, restringidas o nulas.

En la Municipalidad de San Isidro de Heredia se lideran campañas de reforestación, compostaje, ferias ambientales, talleres de reciclaje y aulas ecológicas; y dentro de la propuesta de desarrollo del turismo, existe un proyecto turístico privado cerca de los límites del parque.

Aún no hay avances para gestionar otros proyectos en estas zonas que involucren la sostenibilidad, el plan planteado en esta investigación es sin precedentes en el cantón y en el PNBC.

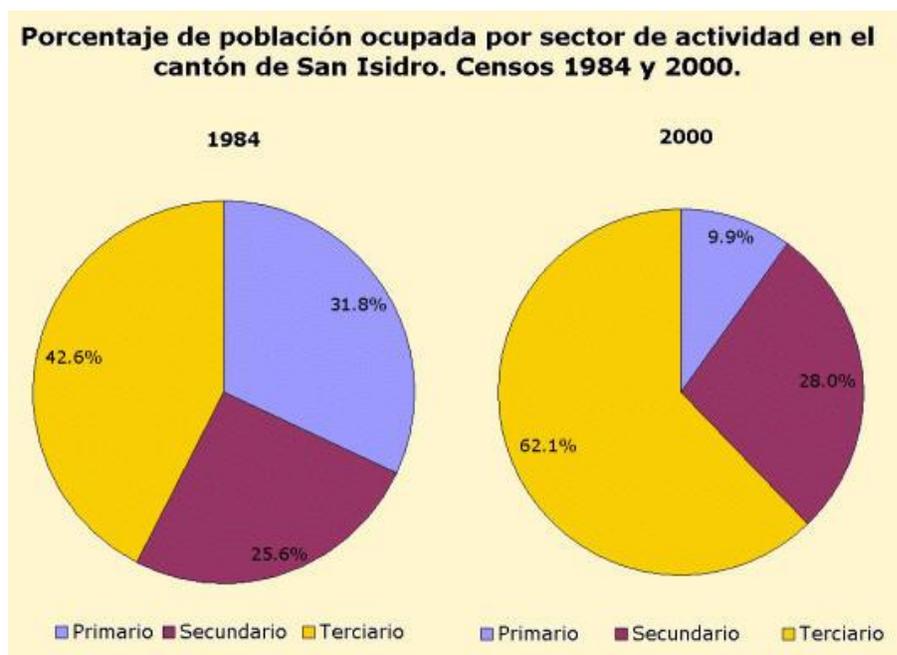
### ● PROBLEMÁTICA.

El Cantón de San Isidro de Heredia está conformado por 22.000 habitantes aproximadamente contenidos en una extensión de 26.96 kilómetros cuadrados (Pagina Web Municipalidad de San Isidro, 2012), de los cuales el 73.1% son rurales, de tipo agrícola y pecuario, y un 26.9% son urbanos, principalmente por vivienda y comercio complementario. (FIGURAS #1 Y 2)



**FIGURA # 1 - PORCENTAJE DE POBLACIÓN RURAL Y URBANA**  
Mapoteca Virtual, CR. 2012. Infocensos. Costa Rica. (en línea)

La venta de frutas, vegetales, flores y lácteos producidos en la zona a lo largo de sus carreteras, es una actividad que atrae tanto a los lugareños como a pobladores de otras comunidades vecinas y aún de otras provincias más alejadas.



**FIGURA # 2 - PORCENTAJE POR SECTOR DE ACTIVIDAD**  
Mapoteca Virtual, CR. 2012. Infocensos. Costa Rica. (en línea)

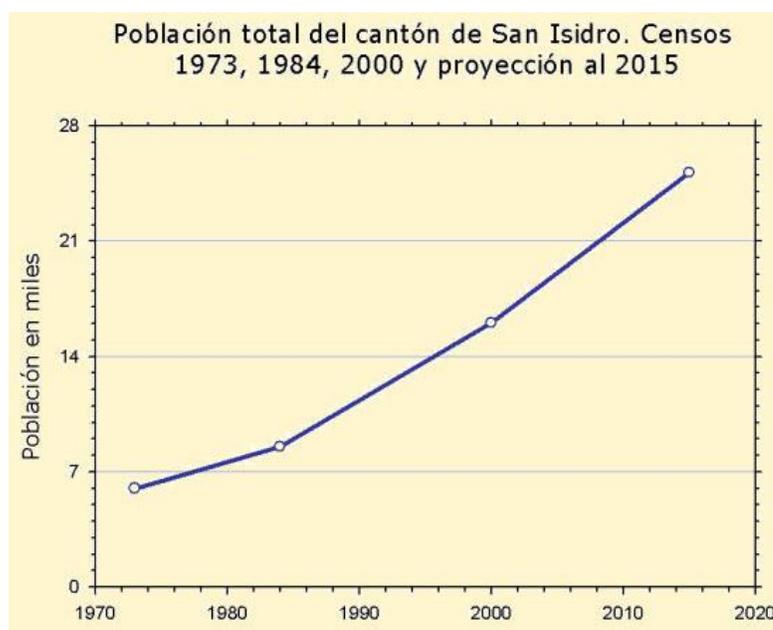
Por otro lado, el Parque Nacional Braulio Carillo (PNBC), creado en 1978, es el más extenso dentro de la zona central de Costa Rica, con 47.699,96 hectáreas. Es privilegiado por su diferencia de altitudes y variedad de temperaturas, propicio para una amplia variedad de biodiversidad, el 50% del total estimada en el territorio nacional, densos bosques siempre verdes, y el origen de 12 nacientes de agua, además de ser cruzado por diversos ríos. (Plan de Manejo PNBC, 2005)

Por su cercanía al valle central, es de este parque que proviene una buena parte del agua potable para los centros poblacionales como San José, Moravia y Santo Domingo. Además de funcionar como un gran pulmón que filtra la contaminación urbana característica.

En los últimos diez años los antiguos agricultores de San Isidro de Heredia, han puesto sus tierras en venta a precios muy bajos, porque los ingresos de este

medio de subsistencia no son suficientes para criar a sus familias y porque sus hijos prefieren dedicarse a labores más contemporáneas. Como consecuencia, la compra de estos lotes la han hecho familias que solían vivir en los centros urbanos, que deciden migrar en busca de tranquilidad, aire fresco y hermosos panoramas.

Este creciente desarrollo urbano va desplazando las zonas agrícolas, y éstas a su vez, a los paisajes naturales que sirven de protección al parque. La demanda de tierra para construir y los ingresos que la construcción y el desarrollo representan para la Municipalidad y para otros sectores económicos, contribuye a anomalías en el cumplimiento del Plan Regulador. (FIGURA # 3, 4 Y 5)



**FIGURA # 3 - PROYECCIÓN DE CRECIMIENTO DE LA POBLACIÓN**  
Mapoteca Virtual, CR. 2012. Infocensos. Costa Rica. (en línea)

A pesar de colindar con un parque nacional, la comunidad parece darle la espalda a este hecho, y viven indiferentes a su conservación y cuidado. No solo los ciudadanos adultos mayores que vivieron ajenos a la contaminación ambiental y el sobrecalentamiento global, sino también los jóvenes que lo estudian en sus centros educativos cada año, como si se tratara de un evento muy lejano.

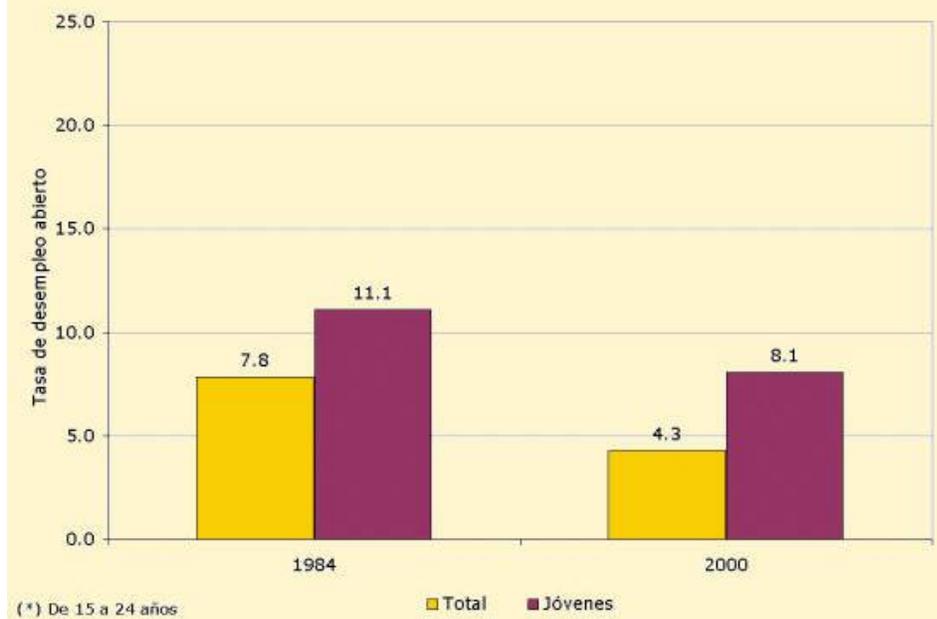
**Densidades de la población por cantones, 1984 y 2000.  
Ordenadas por mayores aumentos en el periodo.**

Orden	Cantón	Habitantes por kilómetro		Aumento absoluto
		Censo 1984	Censo 2000	
	<b>Total país</b>	<b>47.3</b>	<b>74.6</b>	<b>27.3</b>
1	Alajuelita	1482.8	3320.6	1837.8
2	Curridabat	2003.4	3817.5	1814.1
3	Tibás	7078.9	8843.4	1764.5
4	San José	5411.6	6940.2	1528.6
5	San Pablo	1567.3	2764.0	1196.7
6	Goicoechea	2537.5	3731.2	1193.7
7	La Unión	914.7	1790.7	876.1
8	Flores	1295.3	2160.6	865.4
9	Montes de Oca	2576.8	3326.7	749.9
10	Desamparados	917.3	1636.0	718.8
11	Belén	987.1	1632.4	645.3
12	Moravia	1154.4	1761.7	607.3
13	Escazú	959.7	1518.5	558.7
14	Santo Domingo	965.6	1398.9	433.3
15	Palmares	468.1	782.1	314.0
16	San Rafael	472.6	770.7	298.0
17	San Isidro	316.3	595.5	279.2
18	Barva	351.9	603.0	251.1
19	Alajuela	328.2	573.7	245.6

**FIGURA # 4 - DENSIDAD DE LA POBLACIÓN**

Mapoteca Virtual, CR. 2012. Infocensos. Costa Rica. (en línea)

**Tasas de desempleo abierto total y en jóvenes (\*) en el  
cantón de San Isidro. Censos 1984 y 2000.**



**FIGURA # 5 - TASA DE DESEMPLEO**

Mapoteca Virtual, CR. 2012. Infocensos. Costa Rica. (en línea)

El área protegida se ve amenazada también por los pobladores de esas mismas comunidades a las que beneficia, ya sea por la extracción de especies de fauna y flora para el propio consumo de las comunidades vecinas y/o para su comercialización, por los químicos usados por agricultores, por el desarrollo de construcciones habitacionales o simplemente por las vías tan circuladas que se generan justo al lado de los límites del parque.

Se suma la carencia de personal y plazas de trabajo dentro del PNBC, por los recortes que el gobierno ha venido ejecutando, que conlleva a una pobre vigilancia de sus límites y a la desactualización de investigaciones y del seguimiento de diversas poblaciones biológicas.

Del mismo modo, servicios como agua de nacientes, fijación de carbono y extracción de sustancias naturales, no son explotados ni por el gobierno local, ni por el Área de Conservación Cordillera Volcánica Central (ACCV), a la cual el parque pertenece, ni por el Sistema Nacional de Áreas de Conservación (Sinac), entidad del estado encargada del manejo de los parques nacionales y los recursos naturales.

## **JUSTIFICACIÓN.**

Por medio de una zona de amortiguamiento *sostenible*, que reúna actividades innovadoras de desarrollo económico para la comunidad, a la vez que disminuye el efecto de borde del parque e implementa vínculos entre el ser humano, la naturaleza y los recursos que ésta provee, se pueden lograr beneficios importantes tanto para el cantón como para el PNBC, y además se convierte en un ejemplo a seguir para otras comunidades.

Con la puesta en práctica de las propuestas de incentivo socio - económico, se evitaría la venta de propiedades por parte de los lugareños y con ello el cambio de uso del suelo, a la vez que disminuye la presión hacia el parque, se mejora la

calidad de vida de los habitantes del cantón, y se obtienen recursos para ejecutar más y mejores prácticas de sostenibilidad.

Por otro lado, al incrementar la vigilancia, los trabajos de ayuda hacia el parque y los esfuerzos de conservación dentro y fuera de él, aumentan la diversidad biológica y el número de poblaciones dentro del parque, así como las visitas turísticas y el nivel de educación ambiental de toda la población.

### **OBJETIVO GENERAL.**

Vincular las actividades propias del cantón de San Isidro de Heredia con las de conservación de la biodiversidad del Parque Nacional Braulio Carrillo, en un Plan que permita el desarrollo de una Zona de Amortiguamiento que conlleve al beneficio de ambas partes.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS.**

- Emplear los conceptos y herramientas aprendidas vinculantes al proyecto como pasos a seguir dentro del plan.
- Determinar las oportunidades, vacíos o presiones existentes entre el Parque Nacional Braulio Carrillo, la comunidad colindante y la Municipalidad de San Isidro de Heredia para contextualizar el proyecto.
- Identificar características comunes y trascendentes, a través de la recopilación de experiencias de zonas de amortiguamiento o similares en otros países a nivel latinoamericano, con el fin de comparar los avances en esta área.



# MARCO TEÓRICO

## ● MARCO CONCEPTUAL.

Desde hace más de 30 años se discute sobre el concepto de *sostenibilidad*, y la necesidad global de ponerlo en práctica por el bien de la humanidad. La esencia consiste en la interacción de tres dimensiones: sostenibilidad ambiental, social y económica.

El término *desarrollo sostenible* se expresa como “el desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la habilidad de generaciones futuras de satisfacer sus propias necesidades”. (B. Brundtland, H., 1987)

Para poder cumplir con este precepto, el mundo entero se ve en la necesidad de proteger los sectores de sus países que todavía contienen representaciones importantes de paisajes, diversidad biológica o recursos, como el agua. Para llamar a estas zonas con algún nivel de conservación, se utiliza el término de área protegida. (AP).

Un *área protegida* es “un espacio geográfico claramente definido, reconocido, dedicado y gestionado, mediante medios legales u otros tipos de medios eficaces para conseguir la conservación a largo plazo de la naturaleza y de sus servicios ecosistémicos y sus valores culturales asociados.” (UICN, 2008)

Y el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) las define como “un área geográficamente definida que esta designada o regulada y gestionada para lograr específicos objetivos de conservación”.

Existen diversos tipos de áreas protegidas, clasificadas según su gestión de manejo. La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), con el objetivo de crear un entendimiento común y un marco internacional de referencia tanto entre países como dentro de ellos, desarrolló un sistema para

ayudar a organizarlas y definir las. Hoy estas categorías están aceptadas y reconocidas por organizaciones internacionales como las Naciones Unidas y el Convenio sobre la Diversidad Biológica.

Las 6 categorías de manejo establecidas por la UICN, son las siguientes:

- **Categoría Ia.** Reserva Natural Estricta.
- **Categoría Ib.** Área Natural Silvestre.
- **Categoría II.** Parque Nacional.
- **Categoría III.** Monumento Natural.
- **Categoría IV.** Área de manejo de hábitats o especies.
- **Categoría V.** Paisaje terrestre y/o marino protegido.
- **Categoría VI.** Área protegida manejada.

En Costa Rica, según la Ley de Biodiversidad N° 7788, las categorías de manejo conservan elementos conceptuales y técnicos de la clasificación internacional, aunque se han agregado matices más representativos de nuestra realidad.  
(CUADRO #1)

La biodiversidad inmersa en un área protegida, sin importar la categoría de su gestión, sufre un golpe abrupto al llegar a sus límites y enfrentarse dos ecosistemas distintos, conocido como efecto de borde. Para atenuar este encuentro, se crean las zonas de amortiguamiento (ZA).

Las **zonas de amortiguamiento** o *zonas buffer*, son espacios situados entre un área protegida y un área de uso intensivo del suelo incompatible con la conservación de la primera. Han sido establecidas para cumplir funciones mixtas: incrementar hábitat para la vida silvestre y por lo tanto otorgar mayor probabilidad de mantener poblaciones mínimas viables, y amortiguar las presiones externas, dando opciones de uso sostenible de los recursos naturales y del suelo para reducir efectivamente y a largo plazo, las presiones antrópicas. (Arguedas, M.E. Castaño, B.L. y Rodríguez, J.M. 2004)

**CUADRO #1 - COMPARACIÓN DE CATEGORÍAS DE MANEJO UICN Y COSTA RICA**  
 Elaboración propia en conjunto con Vanessa Díaz, 2012.

Categoría de Manejo UICN	1a Reserva Natural Estricta	1b Área Natural Silvestre	2 Parque Nacional	3 Monumento Natural	4 Área de Manejo de Vida Silvestre	5 Reservas Marinas	6 Áreas Marinas de Manejo	Zona Protectora	Humedal
Definición de la Categorías	Área esencialmente inalterada que contiene ecosistemas, rasgos o especies de flora y fauna extremadamente vulnerables, en la cual los procesos ecológicos han podido seguir su curso natural con el mínimo de interferencia humana.	-	Área con rasgos de carácter singular de interés nacional, debe mostrar poca evidencia de actividad humana y ofrecer importantes atractivos para los visitantes y tener capacidad para un uso recreativo y educativo de forma controlada.	Área que posee un recurso cultural, sea histórico o arqueológico sobresaliente, de importancia nacional e internacional debido a características únicas, extensión dependiente del tamaño del recurso que se desea conservar cuanto terreno adyacente se necesite.	Un área que por sus condiciones geográficas, ecológicas, culturales y de variada o alta biodiversidad, merece adoptar acciones de manejo. Existen de 3 tipos: Nacionales, Mitos y Privados.	Áreas marinas costeras y/o oceánicas que prioritariamente garantice el mantenimiento, la integridad y viabilidad de sus ecosistemas naturales, beneficiando a las comunidades humanas, mediante un uso sostenible de sus recursos, caracterizado por su bajo impacto según criterios técnicos del SINAC.	Áreas marinas costeras y/o oceánicas que son objeto de actividades para garantizar la protección y el mantenimiento de la biodiversidad marina a largo plazo, y que generan un flujo sostenible de productos naturales y servicios ambientales a las comunidades.	Área formada por bosques y terrenos de aptitud forestal, donde el objetivo principal sea la protección del suelo, la regulación del régimen hidrológico y la conservación del ambiente y de las cuencas hidrográficas.	Ecosistema con dependencia de regímenes acuáticos, naturales o artificiales, permanentes o temporales, lentos o rápidos, dulces, salobres o salados, incluyendo las extensiones marinas hasta el límite posterior de fanerogamas marinas o arrecifes de coral o en su ausencia hasta 6 metros de profundidad en marea baja.
Objetivos primarios	Proteger, conservar y mantener fenómenos o procesos naturales en un estado inalterado, para estudios e investigación científica	-	Conservar zonas naturales o escénicas de interés nacional. Perpetuar muestras representativas de regiones fisiográficas comunidades bióticas, recursos genéticos y especies en peligro de extinción.	La categoría de monumento nacional se especifica en la legislación nacional. En el caso del Monumento Nacional Guayabo, es parte del marco definido por la Convención para la Protección del Patrimonio Cultural y Natural, ratificada por Costa Rica en 1976.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conservación del ecosistema marino característico de la cordillera submarina de Coocos.</li> <li>2. Conservar áreas de tránsito y agregación de especies migratorias.</li> <li>3. Conservar formaciones coralinas profundas.</li> <li>4. Conservar áreas de tránsito y agregación de aves marinas.</li> <li>5. Garantizar el uso sostenible de los recursos marino-costeros y oceánicos; conservar la biodiversidad a nivel de ecosistemas, especies y genes; y mantener los servicios ambientales, los atributos culturales y tradicionales.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conservar los ecosistemas y el hábitat para la protección de las especies para asegurar el equilibrio y la continuidad de los procesos evolutivos y ecológicos.</li> <li>2. Promover el aporte de beneficios para la satisfacción de las necesidades de las poblaciones humanas y su calidad de vida.</li> <li>3. Asegurar el uso sostenible de los ecosistemas marinos costeros y oceánicos.</li> <li>4. Promover la educación, la investigación científica y el monitoreo ambiental, que permitan el uso sostenible de los recursos del país y su conservación.</li> <li>5. Facilitar un ecoturismo de bajo impacto.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conservación del ecosistema marino característico de la cordillera submarina de Coocos.</li> <li>2. Conservar áreas de tránsito y agregación de especies migratorias.</li> <li>3. Conservar formaciones coralinas profundas.</li> <li>4. Conservar áreas de tránsito y agregación de aves marinas.</li> <li>5. Garantizar el uso sostenible de los recursos marino-costeros y oceánicos; conservar la biodiversidad a nivel de ecosistemas, especies y genes; y mantener los servicios ambientales, los atributos culturales y tradicionales.</li> </ol>	Mantener o manejar la cantidad y calidad de la producción de agua. Conservar otros valores naturales.	Proteger ecosistemas invaluables de importancia biológica y económica
Rasgos distintivos	Área con ecosistemas, rasgos de flora y fauna que normalmente no tienen valores especiales ni sobresalientes ni recreativos.	-	Presentan uno o varios ecosistemas en que las especies, hábitat y los sitios geomorfológicos son de especial interés científico, cultural, educativo y recreativo o contienen un paisaje natural de gran belleza.	-	donde la protección es esencial para la existencia de especies definidas de vida silvestre, su extensión depende de las necesidades de hábitat.	-	-	Área generalmente boscosa, escarpada y quebrada, de valor primordialmente para la producción de agua y de poco potencial recreativo.	De extensión variable, protege la vida silvestre y los sistemas de recarga del manto frático

SE ADJUNTA ESTA TABLA POR APARTE PARA UNA MEJOR LECTURA

También se definen como: “Áreas periféricas de parques nacionales o reservas las cuales tienen lugares restringidos al uso, siendo una área adicional de protección de la reserva natural misma a la vez que provee de importantes beneficios para las comunidades rurales vecinas”. (MacKinnon, 1981)

La técnica de planificación llamada zonificación (Miller, 1980), considera los recursos naturales y prescribe como se situarán, aprovecharán o manejarán los mismos, con la idea de disminuir los conflictos que se puedan presentar en cuanto al uso del espacio dentro de un área protegida.

Los objetivos de esta zonificación son la adecuada protección de todos los recursos del área y la accesibilidad del ser humano, algunas zonas orientadas a los beneficios directos, y otras en los beneficios indirectos. Las diferentes zonas de manejo que se utilizan para ordenar las actividades dentro de un área protegida fueron propuestas en 1974 así: Zona Intangible, Zona Primitiva, Zona de Uso extensivo, Zona de Uso Intensivo, Zona Histórico-Cultural, Zona de Recuperación Natural, Zona de Uso Especial, al igual que sus definiciones y objetivos, los mismos que se han generalizado para la planificación de las áreas protegidas. (Moseley, Telen y Miller, 1974; Morales y MacFarland, 1980)

Los objetivos que debe cumplir una zona de amortiguamiento para funcionar como tal, son:

- Reducir las fricciones entre el uso intensivo del suelo y el área protegida.
- Ampliar la superficie de la reserva.
- Disminuir el efecto de borde.
- Incrementar hábitat para la vida silvestre.
- Incorporar nuevos componentes de biodiversidad.
- Asegurar procesos Fuente – Sumidero (Source – Sink).
- Brindar opciones productivas compatibles con la conservación del AP.
- Contribuir al desarrollo socio – económico local.

- Servir de vínculo entre las áreas protegidas y los corredores biológicos.

Según las políticas del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SINANPE), en *Perú*, las zonas de amortiguamiento forman parte de la institución, pero no representan una categoría de dicho sistema.

Son definidas como: áreas adyacentes a los límites de las Áreas Naturales Protegidas, que conforman espacios de transición entre las zonas protegidas y el entorno. Su establecimiento intenta minimizar las repercusiones de las actividades humanas que se realizan en los territorios inmediatos a las AP, y su ubicación estratégica obliga a que sean manejadas de manera tal que garanticen el cumplimiento de los objetivos de esas AP. (Angulo Pratolongo, 2007)

Su extensión y usos los define y establece el Plan Maestro (PM) de cada AP. En el caso de que el AP no cuente con un PM aprobado, el área de las ZA puede ser establecida de manera temporal por el Instituto Nacional de Recursos Naturales (INRENA). Para su delimitación se utilizan preferentemente accidentes geográficos que permitan una fácil identificación del terreno.

Dentro de estas ZA es imprescindible velar que las actividades que se realicen no pongan en riesgo la integridad del AP. Es por eso que promueven el ecoturismo, el manejo y recuperación de los suelos, de la flora o de la fauna, la investigación, y la educación ambiental. Estas prácticas deben contar con la opinión favorable del INRENA, de acuerdo a lo establecido en la Ley Peruana. (Angulo Pratolongo, 2007)

En la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, de *México*, se establece que las zonas de amortiguamiento tendrán como función principal orientar a que las actividades de aprovechamiento, que se lleven a cabo dentro de ellas, se conduzcan hacia el desarrollo sustentable, creando al mismo tiempo las condiciones necesarias para lograr la conservación de los ecosistemas de ésta a largo plazo, y podrán estar conformadas básicamente por las siguientes sub zonas:

- De preservación.
- De uso tradicional.
- De aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.
- De aprovechamiento especial.
- De aprovechamiento sustentable de los ecosistemas.
- De uso público.
- De asentamientos humanos.
- De recuperación.

En estas sub zonas deberán utilizarse preferentemente para su rehabilitación, especies nativas de la región; o en su caso, especies compatibles con el funcionamiento y la estructura de los ecosistemas originales, y deberá tomarse en consideración las actividades productivas que lleven a cabo las comunidades que ahí habiten al momento de la expedición de la declaratoria respectiva, basándose en lo previsto tanto en el Programa de Manejo respectivo como en los Programas de Ordenamiento Ecológico que resulten aplicables. (Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, 2008)

La legislación *Guatemalteca*, en su Artículo 7 de la Ley de Áreas Protegidas, define las áreas protegidas, incluyendo sus respectivas zonas de amortiguamiento, como las que tienen por objeto la conservación, el manejo racional y la restauración de la flora y fauna silvestre, recursos conexos y sus interacciones naturales y culturales, que tengan alta significación por su función o sus valores genéticos, históricos, escénicos, recreativos, arqueológicos y protectores, de tal manera de preservar el estado natural de las comunidades bióticas de los fenómenos geomorfológicos únicos, de las fuentes y suministros de agua, de las cuencas críticas de los ríos de las zonas protectoras de los suelos agrícolas, de tal modo de mantener opciones de desarrollo sostenible. (Congreso de La República de Guatemala, 1989)

Además establece que es terminantemente prohibido cazar o recolectar dentro de las áreas protegidas del SIGAP y en las zonas de amortiguamiento de las mismas, excepto si el plan maestro y operativo vigentes lo permiten y si la licencia para tal actividad así lo expresa.

En Costa Rica, las leyes: Ley de Biodiversidad N° 7788, Ley de Conservación de Vida Silvestre N° 7317, Ley del Servicio de Parques Nacionales N° 6084, Ley Forestal N° 7575 y Ley Orgánica del Ambiente N° 7554, no mencionan explícitamente las zonas de amortiguamiento, por lo tanto ni están reglamentadas, ni forman parte de alguna categoría de manejo. Y el Plan Regional Metropolitano, indica los principales parámetros que se deben analizar para la definición de las áreas industriales y para las zonas de amortiguamiento a su alrededor, pero contemplando éstas únicamente para la separación entre industria y vivienda.

Sin embargo, el Ministerio de Ambiente y Energía en conjunto con el Sistema Nacional de Áreas de Conservación, en la Guía para la formulación y ejecución de Planes de Manejo de Áreas Silvestres Protegidas, si define las zonas de amortiguamiento dentro de las Áreas Protegidas, mencionando que esta zona alberga una dinámica socio ambiental y de producción en la que deben promoverse acciones para la protección de ecosistemas no incluidos dentro del área protegida o elementos de la biodiversidad muy especiales de tal forma que se contribuya con la viabilidad ecológica del área protegida. Y establece que la normativa ambiental es la que impera en esta zona y debe verse como complemento a la impuesta dentro del AP. (Artavia, G. editor. 2004).

A pesar del gran aporte que tienen las áreas protegidas, algunos autores sugieren que el futuro de la biodiversidad recaerá sobre las áreas intervenidas y fuera de las áreas protegidas, debido a que abarcan la mayor proporción de tierras del globo (Daily et al. 2003). Por esta razón las zonas de amortiguamiento cobran aún más importancia.

La Categoría V de la UICN - *Paisajes Protegidos*, se distingue por la interacción de los factores humanos con la naturaleza, lo cual le otorga valores ecológicos, biológicos, culturales y estéticos significativos, que requieren de medidas especiales para mantener la integralidad de dichas interacciones para la efectiva protección del área. (Dudley, 2008).

Ésta categoría representa una posibilidad para enmarcar las ZA dentro de un esquema claro con objetivos definidos, para que al igual que ha funcionado para otras categorías propuestas por la UICN, se realice una homologación a los sistemas nacionales. (CUADRO #2)

A través de este sistema, se pueden satisfacer algunas necesidades de manejo que las zonas de amortiguamiento requieren, entre ellas:

- **La integración de los objetivos de manejo.**

Coinciden la permisividad de estas zonas con el desarrollo de actividades socioeconómicas acordes con el desarrollo y la protección de la naturaleza. A la vez, se deben incorporar aquellos objetivos de la Categoría V de índoles socioeconómica o cultural que pueden contribuir a mejorar el manejo y planificación de éstas áreas de protección.

**CUADRO # 2 - OBJETIVOS DE LAS ZA Y LA CATEGORIA V**  
 González-Maya et al. 2010. Categoría V - Paisajes Protegidos de UICN. (en línea).

ÁMBITO	ZA	CATEGORIA V
Socio - económico	Reducir las fricciones entre el uso intensivo del suelo y el área protegida	Mantener la interacción armoniosa entre naturaleza y cultura a través de la protección del paisaje y la prolongación de usos del suelo tradicionales, construyendo prácticas y manifestaciones sociales y culturales.
		Eliminar cuando sea necesario y posteriormente prevenir, usos del suelo y actividades que sean inapropiadas en escala o tipo.
	Brindar opciones productivas compatibles con la conservación de áreas protegidas	Respaldar estilos de vida y actividades económicas que estén en armonía con la naturaleza y la preservación de la estructura sociocultural de las comunidades involucradas.
		Actuar como modelos de sostenibilidad, tanto para propósitos de la gente como del AP, de forma que las lecciones puedan ser aprendidas para una aplicación más amplia.
		Incentivar actividades científicas y educativas que puedan contribuir al bienestar de las poblaciones residentes a largo plazo y al desarrollo de soporte público de la protección ambiental de tales áreas.
	Contribuir al desarrollo socioeconómico local	Traer beneficios y contribuir al bien de las comunidades locales a través de la provisión de productos y servicios naturales.
		Brindar un esquema que incentive la participación comunal en el manejo y valoración de los paisajes y los recursos naturales y la herencia que contienen.
		Contribuir a la conservación y desarrollo sostenible a escala bio regional.
		Ayudar a asegurar que los valores asociativos y no-materiales del paisaje y las prácticas de uso del suelo tradicional sean reconocidas y respetadas.
		Brindar oportunidades para el esparcimiento público a través de la recreación y el turismo apropiado en tipo y escala a las cualidades esenciales de las AP.
Biofísico	Incrementar hábitat para la vida silvestre	Mantener la diversidad de paisajes y hábitats, y/o especies y ecosistemas asociados.
	Incorporar nuevos componentes de biodiversidad	Incentivar la conservación y conservación del material genético contenido en cultivos y hatos domésticos.
	Servir de vínculo entre áreas protegidas y corredores biológicos	Amortiguar y conectar de forma más estructurada las áreas protegidas.
	Asegurar procesos de "fuente y sumidero" y ampliar la superficie de las AP	
	Disminuir el efecto de borde	

- **Adaptación de los principios de planificación.**

La forma en que se acoplan los lineamientos de manejo de los Paisajes Protegidos y las ZA radica en la función que estas áreas cumplen a través de la protección y recuperación de zonas de conexión y amortiguación, donde además se desarrollan procesos antrópicos en paisajes de altos valores ecosistémicos y culturales. Phillips (2002) plantea 10 principios para la planificación de la Categoría V. (CUADRO #3)

- **Criterios de selección de zonas Categoría V.**

Las ZA que por concepto se encuentran confinadas y delimitadas a las zonas circundantes de las áreas protegidas, pueden ser modificadas dentro de las realidades y marcos jurídicos vigentes de cada país, esencialmente por ampliación, para que se ajusten a los principios de la Categoría V en función de los intereses del paisaje.

- **Establecimiento de límites para ZA.**

Además de tomar en cuenta factores asociados a la forma y el tamaño del área protegida, deben considerarse otros cuatro factores primordiales: el físico, el social, el económico y el biológico. La evaluación de estos elementos en el proceso de delimitación, permite definir las prioridades de conservación de acuerdo a la relevancia y a las actuales y potenciales amenazas de cada factor.

**CUADRO # 3 - PRINCIPIOS DE PLANIFICACIÓN DE LA CATEGORÍA V**  
 González-Maya et al. 2010. Categoría V - Paisajes Protegidos de UICN. (en línea).

PRINCIPIO	DESCRIPCIÓN	APLICACIÓN, MODIFICACIÓN, JUSTIFICACIÓN
1	La planificación a todos los niveles debe ser basada en las leyes, aduanas y valores de la sociedad concerniente.	Es necesaria la participación activa de las comunidades involucradas en la ZA y el AP como tal, para la aplicación de la estrategia.
2	Una base legal fuerte se requiere para las área protegidas Categoría V.	Se debe contar con la legislación necesaria en torno a la ZA o área fuera de las AP que permita la aplicación de la estrategia, o en su lugar empezar a generar la información necesaria para la formulación de la reglamentación necesaria.
3	Un acercamiento sistemático es necesario para la selección de áreas protegidas Categoría V.	Desde el punto de vista de la planificación, la mejor manera de hacer eficientes los esfuerzos será a través de procesos previamente definidos y concretos.
4	Un AP Categoría V debe ser planificada con una visión que ligue con otras AP y bio-regiones más amplias de las que es parte y como modelo de sostenibilidad para ampliar su aplicación potencial.	Las ZA deben adquirir la noción de paisaje en función de hacer parte del complejo ambiental de un área propiciando los procesos de escalas mayores y siendo un modelo replicable a paisajes similares.
5	Se debe tener consideración de la relevancia de cualquier clasificación de protección internacional.	Para la ZA es de vital importancia el respeto por convenciones, convenios y tratados, así como designaciones internacionales como herramienta de insumo en el proceso de conservación.
6	La determinación de los límites del AP es un elemento clave de la planificación.	La delimitación de la ZA debe ser concreta y abarcar todos los elementos y componentes dentro del paisaje que tenga alguna influencia sobre el AP de interés, a su vez, debe ser del tamaño suficiente para tener un verdadero valor como amortiguador de efectos externos.
7	Los sistemas de planificación deben ser suficientemente flexibles para acomodarse a los patrones de propiedad de tierras existentes y los roles institucionales donde se pueden apoyar los objetivos de conservación.	La ZA debe ser acorde a la situación de cada sitio, y debe amoldarse a los diferentes regímenes de tenencia, propiedad y uso de la tierra, con el fin de ser más efectivos y precisos en cuando a las estrategias y medidas para su manejo.
8	Un sistema efectivo de planificación de uso de la tierra es un fundamento esencial.	Debe contemplar las diferentes variables importantes, así como las que necesite mejorar o implementar acciones de manejo.
9	La planificación debe involucrar la participación de un amplio rango de intereses nacionales, regionales y locales.	La ZA debe ser considerada como elemento de manejo del paisaje por lo que no sólo debe cumplir el papel básico de amortiguamiento sino que debe ser objetivo y medio para el cumplimiento de los intereses a diferentes escalas.
10	Es esencial la construcción de una constitución política y pública fuerte en apoyo del área.	El manejo de la ZA debe ser respaldado por las políticas e intereses públicos y que estas sean lo suficientemente robustas para poder apoyar de manera eficiente la gestión de la ZA.

Los ajustes requeridos para el seguimiento de las directrices de la Categoría V en ZA deben estar apoyados por procesos principalmente relacionados con la gestión basada en la participación ciudadana, el compromiso institucional y el marco legal, que permita implementar medidas de manejo que aseguren tanto la protección y recuperación de los paisajes, como el desarrollo económico y social de las comunidades. (CUADRO #4)

Para que la gestión de una zona de amortiguamiento se realice de manera sostenible con el área protegida que pretende resguardar, además debe emplearse el enfoque ecosistémico.

El **enfoque ecosistémico** (EE), es un marco conceptual y metodológico que incluye las bases del manejo ecosistémico, el cual se basa en el entendimiento de la interdependencia entre los sistemas naturales, tanto físicos como biológicos, y los sistemas sociales, con el fin de lograr metas y políticas específicas.

Uno de los aspectos más relevantes es el de concebir al ser humano, la sociedad y su cultura, como componentes centrales de los ecosistemas, rompiendo la separación conceptual y metodológica prevaleciente entre sociedad y naturaleza. La meta central del EE es el uso sostenible de los bienes y servicios de los ecosistemas y el mantenimiento de la integridad ecológica. (Andrade A., Arguedas S., Vides R., 2011)

Se compone de 12 principios reconocidos internacionalmente:

Principio 1: La elección de los objetivos de la gestión de los recursos de tierras, hídricos y vivos debe quedar en manos de la sociedad.

Principio 2: La gestión debe estar descentralizada al nivel apropiado más bajo.

Principio 3: Los administradores de ecosistemas deben tener en cuenta los efectos (reales o posibles) de sus actividades en los ecosistemas adyacentes y en otros ecosistemas.

Principio 4: Dados los posibles beneficios derivados de su gestión, es necesario comprender y gestionar los ecosistemas en un contexto económico.

Principio 5: A los fines de mantener los servicios de los ecosistemas, la conservación de la estructura y el funcionamiento de éstos debería ser un objetivo prioritario del enfoque por ecosistemas.

Principio 6: Los ecosistemas se deben gestionar dentro de los límites de su funcionamiento.

Principio 7: El enfoque ecosistémico debe aplicarse a las escalas espaciales y temporales apropiadas.

Principio 8: Al tomar en cuenta las diversas escalas temporales y los efectos retardados que caracterizan a los procesos de los ecosistemas, se deberían establecer objetivos a largo plazo en la gestión de los ecosistemas.

Principio 9: En la gestión debe reconocerse que el cambio es inevitable.

Principio 10: En el enfoque ecosistémico se debe procurar el equilibrio apropiado entre la conservación y la utilización de la diversidad biológica, y su integración.

Principio 11: En el enfoque ecosistémico deberían tenerse en cuenta todas las formas de información pertinente, incluidos los conocimientos, las innovaciones y las prácticas de las comunidades científicas, indígenas y locales.

Principio 12: En el enfoque ecosistémico deben intervenir todos los sectores de la sociedad y las disciplinas científicas pertinentes.

**CUADRO # 4 - PRINCIPIOS DE MANEJO DE LA CATEGORIA V**  
 González-Maya et al. 2010. Categoría V - Paisajes Protegidos de UICN. (en línea).

PRINCIPIO	DESCRIPCIÓN	APLICACIÓN, MODIFICACIÓN, JUSTIFICACIÓN
1	La conservación del paisaje, la biodiversidad y los valores culturales son el corazón de la categoría V.	Las ZA deben incluir todos los aspectos y basarse en las cualidades prioritarias que contiene.
2	El foco del manejo debe estar en la interacción entre la gente y naturaleza.	Precisamente esta interacción hace efectivas y aplicables las medidas de manejo para el área.
3	La gente debe verse como gerentes del paisaje.	Se debe tener cuidado en este aspecto pues intereses propios pueden desvirtuar el manejo de la ZA, sin embargo, se debe mantener el enfoque y la gerencia local.
4	El manejo debe ser tomado con y a través de la gente local, y principalmente por y para estos.	Se debe manejar la ZA bajo en enfoque de Región de Conservación y Desarrollo Sostenible.
5	El manejo debe ser basado en enfoques cooperativos, como el comanejo y la equidad de multi gerencia.	La ZA incluye estos aspectos como bases del desarrollo y la conservación local, para la minimización de impactos.
6	El manejo efectivo requiere de un ambiente político y económico que le respalde.	Como principio de manejo y de planificación se debe considerar el apoyo total de las políticas y legislación que lo ampare, así como de los elementos económicos más relevantes.
7	El manejo de la Categoría V debe ser no solo de protección sino de mejoramiento.	El manejo de la ZA debe ser dirigido hacia la reducción de las problemáticas del manejo y el mejoramiento constante de estos.
8	Cuando exista un conflicto irreconciliable entre los objetivos del manejo, la prioridad debe orientarse a mantener las cualidades especiales del área.	La ZA debe tener en cuenta de que se trata de una estrategia de manejo y mejoramiento ambiental, con énfasis en la conservación biológica
9	Las actividades económicas que no se ajusten al interior del área deben localizarse fuera.	Este principio resulta especialmente complejo por intereses de índole privado de propietarios de tierras, por lo que se debe reconsiderar el manejo de estas actividades y no sólo tener como principio la exclusión de estas.
10	El manejo debe ser de tipo negocio y los mayores estándares profesionales.	Es un supuesto general, que le da carácter real al manejo y busca asegurar su éxito y mejoramiento.
11	El manejo debe ser flexible y adaptativo.	Basado en el enfoque ecosistémico, la mejor manera de manejarlo es de forma adaptativa, por lo que es probablemente la más adecuada para la ZA.
12	El éxito del manejo debe ser medido en términos ambientales y sociales.	La evaluación del manejo debe mantener siempre en cuenta este aspecto, por tratarse de una estrategia de conservación y desarrollo.

Aunado a los conceptos anteriores, es imprescindible que en la gestión de las zonas de amortiguamiento se incorpore la participación de la comunidad, no solo de manera consultativa, sino que su participación sea activa y constante durante todo el proceso, desde el plan, la implementación hasta la evaluación.

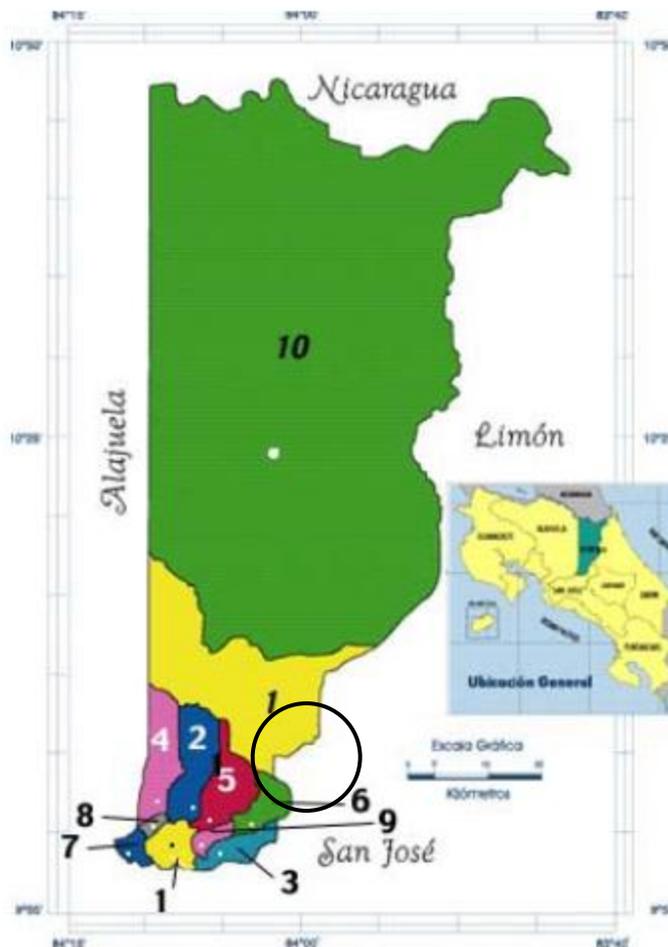
Muchos conservacionistas sostienen que las actividades humanas al interior de las áreas protegidas son incompatibles con la integridad ecológica de los parques, sin embargo, la realidad nos plantea la necesidad de trabajar con la gente y tornar esta amenaza en una oportunidad, porque es la gente la que contribuirá significativamente a la conservación de la diversidad biológica, una vez que se identifiquen los beneficios tangibles por concepto de la conservación de los ecosistemas, de las especies y de los recursos genéticos.

Usar la naturaleza a costa de disminuirla y agotarla; conservar la naturaleza a costa de la pobreza y deterioro de las poblaciones que la usan. Ambos enfoques son incompletos y poco adecuados. No lograremos los objetivos perseguidos desde ninguna de estas lógicas excluyentes, parciales y fragmentadas. Lo único que funcionará y dará resultados efectivos y sostenibles es una aproximación integral que no descuide ninguno de los elementos, porque de lo contrario, el elemento descuidado constituirá la amenaza para los otros. (Marianela Curi, 2005)

Para la creación y desarrollo, y principalmente para obtener una permanencia y autosuficiencia en el tiempo, de la zona de amortiguamiento planteada, se deben tomar en cuenta la biodiversidad (PNBC) y a la comunidad (Cantón de San Isidro), en un planteamiento conjunto para alcanzar la sostenibilidad.

## ● MARCO REFERENCIAL.

La institución en Costa Rica encargada de administrar los recursos destinados a la protección del ambiente y afines, es el Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones (MINAET), éste lo conforman distintos órganos desconcentrados, entre ellos el Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC), que se compone de una red de once áreas de conservación. Una de ellas, el Área de Conservación Cordillera Volcánica Central (ACCVC), es la que alberga al Parque Nacional Braulio Carrillo (PNBC).



**FIGURA # 6 - LOCALIZACIÓN**  
La Nación S.A. 2000. Mapa de Heredia.  
Costa Rica. (en línea)

Este es una de las áreas protegidas de mayor tamaño e importancia en Costa Rica, colinda con 9 cantones de 4 provincias: Central Sarapiquí (10), San Isidro (6), Barva (2) y San Rafael (5) de la provincia de Heredia; Vázquez de Coronado y Moravia de la provincia de San José; Oreamuno de la provincia de Cartago; y Pococí de la provincia de Limón. (FIGURA # 6)

Cada una de las municipalidades que rigen a estos 9 cantones, es la responsable de regular su uso de suelo, controlar su desarrollo agrícola y urbano, y velar por el

bienestar del límite del PNBC que le corresponde; además de cuidar a las comunidades que la componen, sus necesidades e intereses.

Este proyecto se concentrará en la Municipalidad de San Isidro de Heredia y su problemática inmediata con el PNBC, aunque puede servir de guía para las demás municipalidades circundantes al parque, o relacionadas con cualquier otra área protegida (AP) del país. (FIGURA # 7)

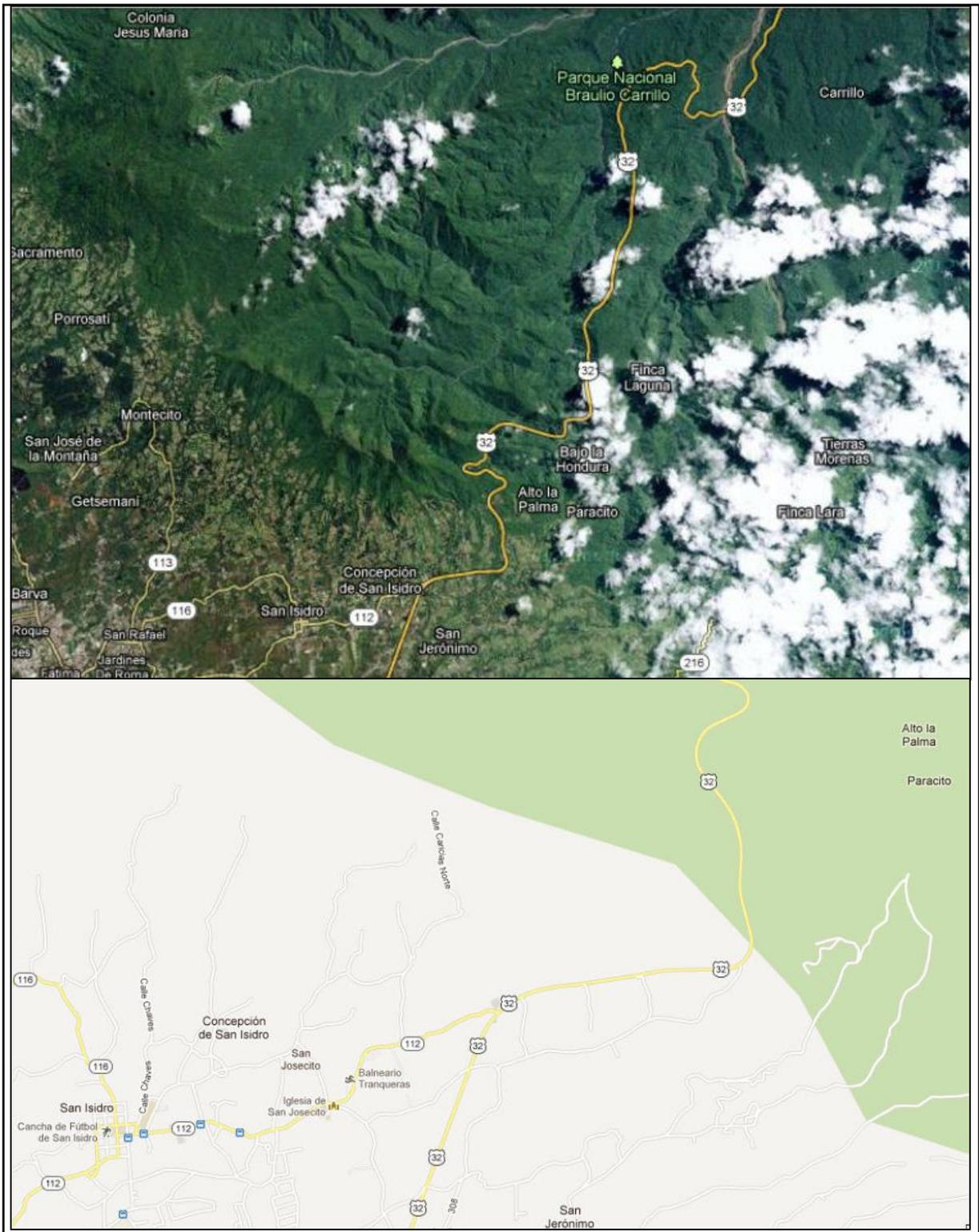
La municipalidad cuenta con un Plan Regulador que establece la normativa y los reglamentos con los que deben cumplir todas las construcciones en el cantón, y el parque nacional se rige por un Plan de Manejo donde se plantean sus alcances y objetivos. Lamentablemente un plan no menciona al otro ni son complementarios.

## MARCO METODOLOGICO

Para lograr recopilar la información necesaria, tanto del Cantón de San Isidro de Heredia, como del Parque Nacional Braulio Carrillo, además utilizar los conceptos, herramientas y experiencias internacionales aplicables a las áreas protegidas y a las zonas de amortiguamiento, se realizaron observaciones directas en el cantón buscando determinar las actividades y el comportamiento de sus habitantes.

Además, para conocer la perspectiva de los pobladores en cuanto a su comunidad y al parque nacional que los limita, se realizaron entrevistas a algunos habitantes del Cantón de San Isidro de Heredia, y a los trabajadores de la Municipalidad.

También se realizó una visita de campo al Puesto de guardaparques llamado Quebrada González, que es uno de los accesos al parque más cercanos al Cantón de San Isidro, el objetivo fue conocer la opinión y el punto de vista de los trabajadores del parque, por medio de otra entrevista, en cuanto a la problemática de este y su relación con la comunidad vecina.



**FIGURA # 7 - UBICACIÓN CARTOGRÁFICA Y FOTO AÉREA**  
 Google Maps. 2012. – Hojas Cartográficas, CR. San Isidro. San José, CR. (en línea)

Se realizó un análisis del crecimiento urbano y la sectorización actual: centros urbanos, agricultura, ganadería y zonas desocupadas, basándose en las fotografías aéreas de Google Maps.

Y se revisaron el Plan Regulador del Cantón de San Isidro de Heredia, y el Plan de Manejo del Parque Nacional Braulio Carrillo en busca de vacíos y fortalezas para enriquecer la investigación.

Por último, se buscaron ejemplos de zonas de amortiguamiento en otros países latinoamericanos, para exponer prácticas que realmente se están realizando en busca de la sostenibilidad del planeta.

Para lograr recopilar la información necesaria se utilizaron las fuentes, técnicas y métodos que a continuación se detallan:

#### **a. Fuentes de Información.**

##### **Fuentes Primarias:**

Entrevista estructurada.

- A los habitantes del Cantón
- A los trabajadores del PNBC.

##### **Fuentes Secundaria:**

- Exploración de fotos aéreas de Google Maps.
- Plan de Manejo del Parque Nacional Braulio Carrillo.
- Plan Regulador del Cantón de San Isidro de Heredia.

#### **b. Técnica de Investigación.**

Cualitativa.

#### **c. Método de Investigación.**

Lógico-Inductivo incompleto.

## ● RESTRICCIONES.

No se puede involucrar a la Municipalidad ni a los vecinos activamente en la concepción del proyecto por cuestiones de tiempo y recursos, por eso se trabaja en base a las observaciones y lecturas realizadas en campo, además se establece una guía por medio de los pasos que se deben seguir al implementar una zona de amortiguamiento, aunque se aspira a que el Plan sea acogido y desarrollado en el futuro complementándolo con talleres participativos y los criterios específicos de los habitantes.

Es de casos particulares de donde se toma toda la información que se necesita para crear un espacio general que contenga la mayoría. Y es incompleto porque se toman muestras aisladas para sacar las conclusiones, debido a la extensión del pueblo y del AP.

*Toda la información aquí desarrollada deberá ser confrontada y complementada con la que se recopile de los talleres y la participación ciudadana, una vez puesto en ejecución el plan.*

# DIAGNÓSTICO

## Paso a paso, Construyendo el plan

Se revisarán las herramientas utilizadas en el desarrollo regional, el manejo de comunidades, y la gestión ambiental de las áreas protegidas, relacionándolas con las zonas planteadas para la investigación, como son: el Cantón de San Isidro de Heredia y el Parque Nacional Braulio Carrillo, para ir construyendo lo que será el Plan de Desarrollo de la Zona de Amortiguamiento.

### ● EXPLORACIÓN DE FOTOS AÉREAS.

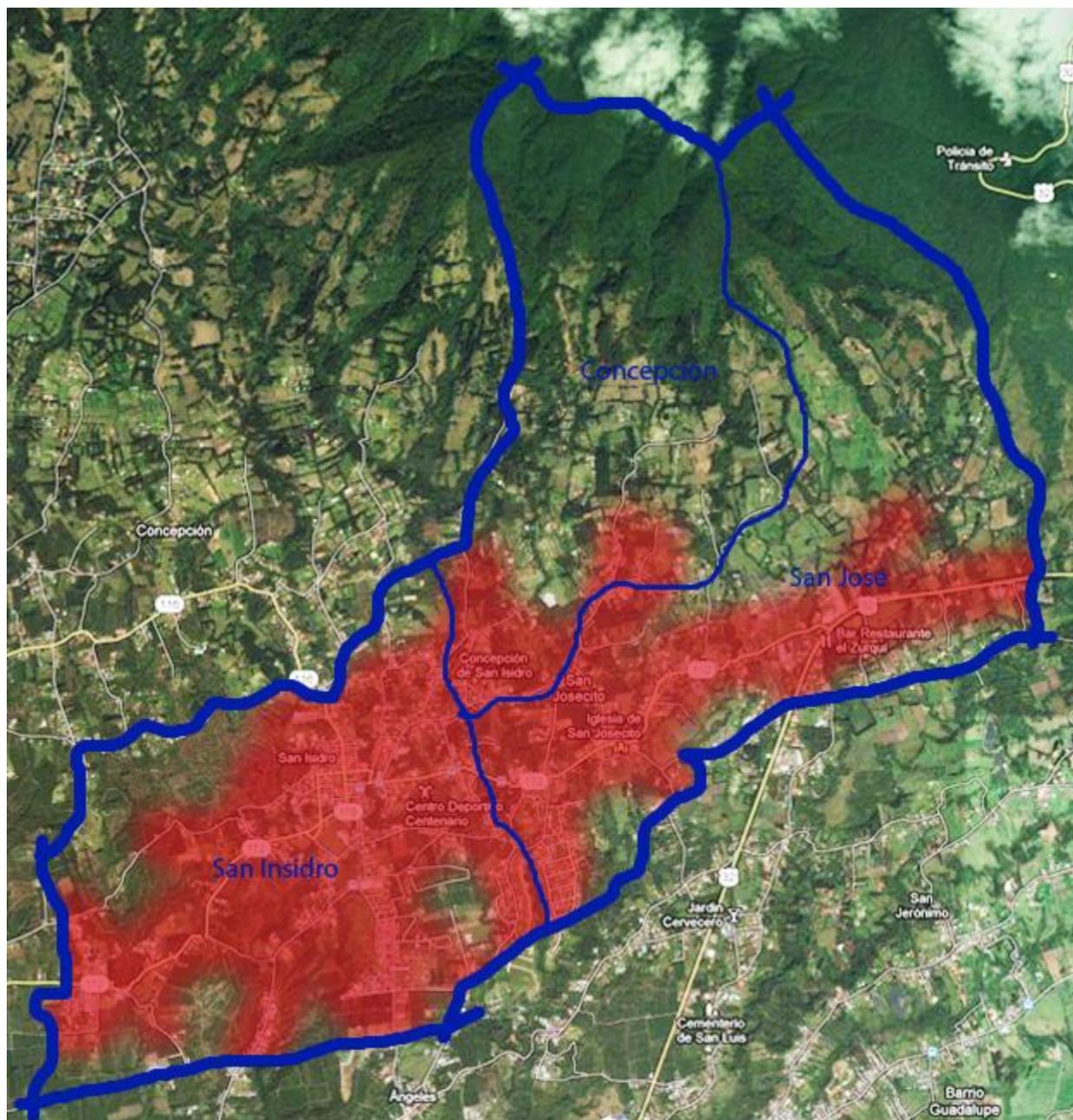
De acuerdo a los análisis realizados con las fotografías de *Google Maps*, se puede observar (mancha color rojo) que los sectores más urbanizados se desarrollan a lo largo de las vías principales, concentrándose mayormente en los centros de distrito que son: San Isidro, San José y Concepción.

Posteriormente se observan los sectores conservados para cultivos (área sin color) que prevalecen de esta manera provisionalmente, porque serán los primeros afectados al momento que surja una necesidad de expansión urbana.

Por último, se visualiza un denso sector verde en la parte norte (radio color verde), todavía perteneciente al cantón de San Isidro, pero considerado el límite del Parque Nacional Braulio Carrillo, esta zona contiene un porcentaje muy bajo de vivienda y de actividades agropecuarias. (FIGURA # 8 Y 9)

Del análisis anterior se destaca lo siguiente:

1. En la zona de color rojo, se debe maximizar la construcción de vivienda y comercio de consumo en el sector que ocupan mayormente en la actualidad, y prever su futura expansión y regularla a un uso menos denso y más sostenible.



**FIGURA # 8 - SECTOR MÁS URBANIZADO (MANCHA COLOR ROJO)**

Google Maps, 2012

2. En la zona sin color, se debe educar, motivar e incentivar a los agricultores para que se continúe explotando las fértiles tierras del cantón de la manera más amigable con el ambiente, eficaz y eficiente, y tratar en lo posible de detener la venta de estas tierras para otros usos.



**FIGURA # 9 - LÍMITE CON EL PNBC (RADIO COLOR VERDE)**  
Google Maps, 2012

3. La zona color verde, se debe explotar de manera sostenible, para aprovechar al máximo sus recursos y generar ingresos económicos que ayuden tanto a la comunidad como al PNBC, con actividades que ayuden a contener sus especies dentro de sus límites, y a las especies invasoras

fuera de ellos, impidan el paso de saqueadores de flora y fauna y motiven a la comunidad a participar activamente de la conservación.

### ● REVISIÓN DEL PLAN REGULADOR DE SAN ISIDRO.

Fue aprobado en el 2005 con el fin de modificar el Plan Regional Metropolitano establecido por el Gobierno para el Gran Área Metropolitana (GAM). Se mantienen muchos de los usos y regulaciones planteadas en el plan original, pero con la participación de la comunidad en talleres se concluyó en la regulación de zonas que requieren especial atención en el Cantón de San Isidro con el fin de no estropear su identidad agrícola ni dañar sus paisajes, también toma en cuenta la cercanía al Parque Nacional Braulio Carrillo, a la Reserva Forestal Cordillera Volcánica Central y a la ruta Nacional #32 (comunicación entre la provincia de San José con la de Limón), que especifica aún más las tendencias de la zona.

Las zonas establecidas en el Plan Regulador tienen mucha relación con las analizadas anteriormente en las fotografías aéreas, se divide en:

- Zona Urbana Mixta, Residencial y Comercial, a las cabeceras de distrito se le suman los poblados de San Cecilia, Santa Cruz y Santa Elena.
- Zona de Desarrollo Lineal, las viviendas establecidas a lo largo de las vías.
- Zona Institucional.
- Zona de Expansión Urbana, regulada para que no desplace a las zonas agrícolas.
- Zona de amortiguamiento, 200 metros alrededor del perímetro del PNBC con control especial de actividades y densidades para restringir el acercamiento de las actividades humanas.
- Zonas Protegidas, sujetas a lo que determine el MINAE.
- Zona Industrial, debido a las actividades que trae consigo la ruta # 32.
- Zona de Parque Urbano Río Tibás, destinada a un uso recreativo para su conservación.

- Zona Vial, se pretende ampliar la red para mejorar la comunicación entre poblados.

Los vacíos con los que cuenta este Plan Regulador, se enfocan principalmente en que sólo se zonificó y no se plantearon opciones más creativas para el desarrollo de actividades en cada una de las zonas, se deja en manos de la comunidad o de las Instituciones encargadas, y no se ofrecen incentivos por el seguimiento adecuado del plan.

A continuación una propuesta de las acciones creativas que se pueden desarrollar para la mejora de los usos planteados o la incentivación de su seguimiento:

**En la zona urbana (o de color rojo):**

- Incentivar construcciones en vertical, para una mayor capacidad de los centros urbanos.
- Recomendaciones estructurales para la construcción en zonas con pendiente que se puedan aprovechar para la expansión urbana.
- Brindar opciones de comercio o servicios según las necesidades del cantón y la ruta # 32, como Unidades de Autoempleo Rural (UAR).
- Capacitaciones sobre administración y contabilidad a pequeños empresarios o comerciantes de la zona.
- Incorporar recolección de residuos subdivididos, reducción de impuestos a construcciones sostenibles, campañas publicitarias para conseguir un cantón sostenible.

**En la zona agropecuaria (o sin color):**

- Ayuda en la venta de sus productos a través de la compra para instituciones públicas, centros educativos, ferias, etc.

- Capacitación sobre otros modelos de agricultura (hidroponía, etc) complementarios a los ya conocidos y sobre fertilizantes no dañinos para el ambiente, y ayudar a conseguirlos a un buen precio.
- Capacitación sobre nuevos productos derivados de la leche.
- Recomendaciones sobre uso mixto de vivienda – comercio – agricultura, para prolongar y optimizar la actividad.

**En la zona industrial (no identificada en los mapas):**

- Capacitaciones sobre administración y contabilidad a pequeños empresarios o comerciantes de la zona.
- Brindar opciones creativas de industria que brinden nuevos productos al mercado utilizando la materia prima autóctona (agricultura, leche, flora) y la mano de obra de la zona. Por ejemplo: jaleas, harinas, arreglos florales, distintos tipos de quesos más estilo europeo, etc.

**En la zona de amortiguamiento (o color verde):**

- Incorporar la participación de los guardaparques o administrativos del PNBC en la gestión de la ZA.
- Brindar opciones de actividades sostenibles que se puedan desarrollar en la zona (hotel sostenible, senderismo, cursos de sobrevivencia, refugios científicos para observación o investigación, etc.
- Incentivar el servicio voluntario de la comunidad.
- Capacitaciones varias sobre cómo mantener y mejorar la flora o fauna típica del PNBC.
- Realizar visitas de los estudiantes de los centros educativos del cantón e invitar a los de cantones vecinos.

**En la zona vial:**

- Descartar la idea de habilitar nuevos caminos, ya que esto propiciaría más desarrollo lineal.
- Arreglar los caminos existentes, principalmente su sistema de desagüe de aguas llovidas para no propiciar inundaciones en los ríos y más bien canalizarlo en zonas que retarden su llegada al río destino o para riego de la agricultura.
- Continuar con el aspecto rural del cantón, expandiendo los caminos a un tamaño adecuado, pero no de vía principal, y utilizar el resto del espacio para siembra de vegetación autóctona.

** REVISIÓN DEL PLAN DE MANEJO DEL PNBC.**

Las estrategias que encaminan este plan, como lo son: las acciones en los temas de educación ambiental, la participación de actores claves en la gestión del área, la investigación científica, el monitoreo biológico, la actividad turística, el control y vigilancia, el recurso humano y el manejo activo de especies exóticas; están enfocadas de manera muy completa para el trabajo interno del parque, las instituciones involucradas y sus funcionarios.

Están en proceso varios planes temáticos necesarios también para la gestión:

- Plan de voluntariado.
- Plan anual de trabajo
- Plan de manejo
- Plan de financiamiento a largo plazo
- Plan de investigación
- Plan de vigilancia
- Plan de educación ambiental
- Plan de rotulación

- Plan de comunicación
- Plan de mantenimiento para el equipo
- Plan de manejo de desechos
- Plan de mantenimiento para instalaciones

Y establece áreas de acción con miras a la integración de las comunidades:

- Participación ciudadana en gestión de recursos naturales y biodiversidad.
- Impulso a la gestión y educación ambiental institucional.
- Gestión del recurso humano en educación ambiental.
- Coordinación interinstitucional y alianzas estratégicas.
- Búsqueda y consolidación de mecanismos de financiamiento.

Sin embargo, al igual que el Plan Regulador de San Isidro, carece del planteamiento de actividades concretas de cómo se llevarán a cabo esas acciones.

Entre las debilidades encontradas en este plan:

- Aunque si se contactó a algún representante del Cantón de San Isidro (de la Municipalidad o de alguna Asociación representativa), no fueron tomados en cuenta para las reuniones y talleres regulares que se llevaron a cabo para la formulación del plan, y las comunidades vecinas, aunque también fueron invitadas, no asistieron, por lo tanto, éste no cuenta con criterios, necesidades u opiniones de sus usuarios o partícipes directos.
- Que en el Artículo N°2 y 10 del Decreto de creación del PNBC, 1978, establece que la ruta # 32 no forma parte del parque, por lo tanto éste no puede tomar acciones de mejora directas y peor aún, no puede establecer el monto o la cantidad de puestos de peaje ni las tarifas de acceso al propio parque, que serviría como ingreso económico para inversiones propias.

- El encargado y administrador del recurso hídrico propio del parque es por ley el MINAET, cuando debería de ser imperativo que lo opere el ACCVC o el mismo PNBC, para poder disponer de sus beneficios.
- El mismo menciona (Pag. 92) que la relación entre las comunidades y el parque es básicamente de 0, y lo consideran mutuo, sin embargo no le dan una solución o se desarrollan proyectos para mejorar la situación. Aunque tiene bien identificados los recursos que el parque le brinda a las comunidades: agua, cacería y extracción de especies por diversión y comercio, y consumo tradicional de especies del bosque.
- Cuenta con zonas de amortiguamiento, de uso restringido, público y especial, pero el desconocimiento de los usuarios y pobladores y la falta de comunicación del personal del parque, hacen que se mezclen todas las zonas sin obtener su verdadero valor individual. Se debería reforzar con un plan de charlas o campañas educativas internas y dirigidas a la comunidad.

De acuerdo a los planes ya establecidos y a las debilidades citadas en el punto anterior, se propone lo siguiente:

- Buscar líderes en la comunidad interesados en la conservación de la biodiversidad capaces de ser el punto de comunicación entre el PNBC y la Municipalidad de San Isidro, con la aprobación de ambos.
- Gestionar ante la institución apropiada del gobierno, la participación activa del PNBC en el establecimiento de la tarifa de peaje y acceso al parque, y el porcentaje requerido para que éste pueda continuar con sus gestiones de conservación.
- Ante la institución apropiada del gobierno, gestionar la participación activa del PNBC y el porcentaje que se le asignará por los recursos hídricos aportados.

- Incentivar visitas de la comunidad al parque, del parque a la comunidad y capacitaciones para ambos con el objetivo de mejorar las relaciones e incorporar actividades creativas beneficiosas en ambos sentidos.
- Unificar la zona de amortiguamiento, que no exista una del Catón de San Isidro y otra del PNBC, sino que esté bien identificada y sea trabajada por ambos.

## ● ANÁLISIS DE ACTORES.

En el cantón de San Isidro, al igual que en todas las comunidades nos encontraremos actores que, con sus distintos comportamientos, individuales y colectivos, sus formas de organización, social, cultural, religiosa o política, y las rutinas diarias que conforman sus vidas, configuran de manera conjunta la apropiación del medio que habitan (Carlos Brenes Castillo, 2005).

Al ser esta una zona de amortiguamiento destinada a proteger la biodiversidad de un área protegida, pero vinculando y desarrollando las actividades características del cantón que la limita, convergen actores de ambas partes en el proyecto.

### a. Clasificación de Actores:

#### **Instituciones públicas:**

- Municipalidad de San Isidro de Heredia
- Parque Nacional Braulio Carillo (PNBC)
- Área de Conservación Cordillera Volcánica Central (ACCVC)
- Sistema Nacional de Áreas de Conservación (Sinac)

#### **Instituciones privadas y/o Organizaciones sin fines de lucro:**

- Cooperación técnica / financiera. Algunos ejemplos de posibles interesados:
- Union Internacional para la Cooperación con la Naturaleza (UICN)
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)

- Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos de Costa Rica (CFIA)
- Organización para Estudios Tropicales (OET), entre otras.

### **Organizaciones sociales:**

- Sector agropecuario de la comunidad (Trabajadores del campo)
- Sector profesional de la comunidad
- Estudiantes de escuelas y colegios
- Comunidad religiosa (Asociación Parroquial)
- Feria del Agricultor
- Asociaciones Culturales (topes, carretas con bueyes, corridas de toros)

### **b. Funciones y Roles de cada Actor:**

La función de los actores de las *instituciones públicas* es aportar a la parte técnica, ya que cuentan con profesionales expertos en las áreas de interés, que además conocen las legislaciones y reglamentos de la institución a la que representan y las del Estado vinculantes al proyecto, además de tener el poder para tomar decisiones y acuerdos por la misma. Su rol es de líderes.

En cuanto a las *instituciones privadas y organizaciones sin fines de lucro*, tendrían funciones técnicas, donde aportarían profesionales expertos en el área de interés, o equipo para análisis o investigaciones, en este caso su rol es de participación intermitente cuando se requiera; o pueden funcionar también como apoyo financiero, en cuyo caso su rol es permanente, asegurándose del avance y rumbo del proyecto.

Las *organizaciones sociales* tienen la función más influyente, ya que son quienes brindarán las pautas y la ruta a seguir, con sus experiencias y necesidades, porque son quienes habitan y utilizarán el proyecto para su propio beneficio. Su rol es de acción y totalmente participativo. (CUADRO # 5)

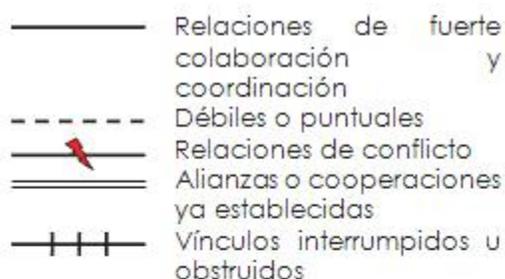
### c. Relaciones de los Actores:

#### Relaciones predominantes: (FIGURA # 10)

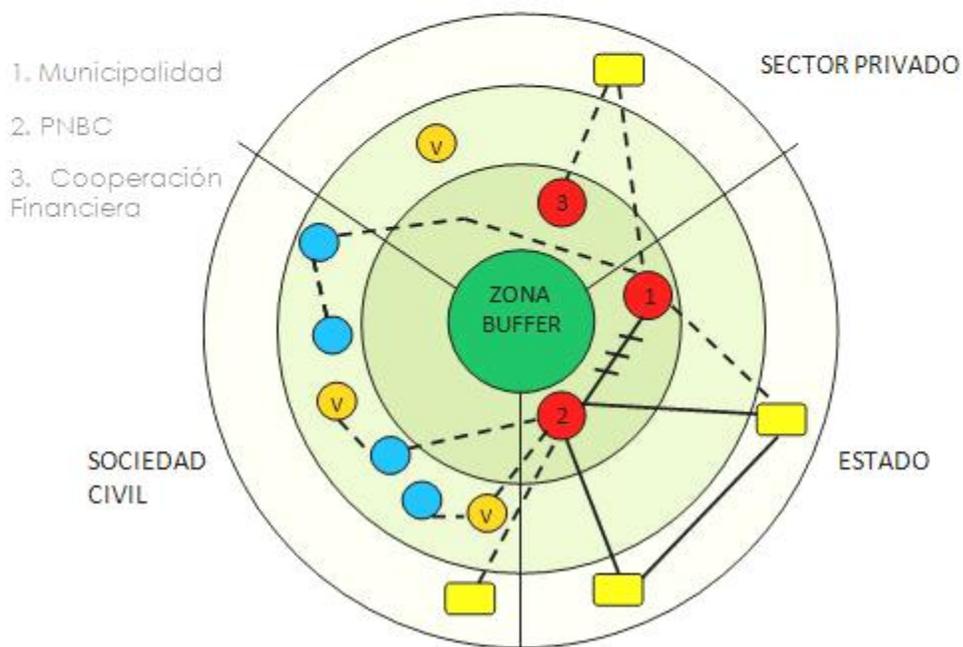
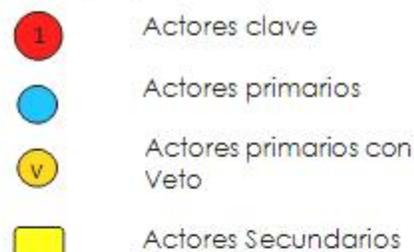
Es imprescindible que se encuentren a favor de la ejecución del proyecto:

- Municipalidad de San Isidro de Heredia
- Parque Nacional Braulio Carillo (PNBC)
- Área de Conservación Cordillera Volcánica Central (ACCVC)
- Sistema Nacional de Áreas de Conservación (Sinac)
- Cooperación técnica / financiera (UICN, PNUD, CFIA, OET, etc)

Simbología para los tipos de relaciones entre actores:



Simbología para los tipos de actores:



**FIGURA # 10 - RELACIONES ENTRE ACTORES**  
Elaboración propia, 2012

Dentro de estos grupos o personas se encontrarán tanto a favor, como indiferentes, y en contra, y bajo ese criterio, todas las opiniones son importantes de tomar en cuenta:

- Sector agropecuario de la comunidad (Trabajadores del campo)
- Sector profesional de la comunidad
- Estudiantes de escuelas y colegios
- Comunidad religiosa (Asociación Parroquial)
- Feria del agricultor
- Asociaciones Culturales (topes, carretas con bueyes, corridas de toros)

**Jerarquización del poder:**

Con un nivel de poder alto, mencionado anteriormente como líderes, se requiere de:

- Municipalidad de San Isidro de Heredia
- Parque Nacional Braulio Carillo (PNBC)
- Cooperación financiera (UICN, PNUD, CFIA, OET, etc)

Con un nivel medio, no porque su influencia sea menos importante, sino porque sus aportes son discutidos, valorados y democráticamente se utilizarán los que la mayoría haya elegido:

- Sector agropecuario de la comunidad (Trabajadores del campo)
- Sector profesional de la comunidad
- Estudiantes de escuelas y colegios
- Comunidad religiosa (Asociación Parroquial)
- Feria del agricultor
- Asociaciones Culturales (topes, carretas con bueyes, corridas de toros)
- Cooperación técnica / financiera (UICN, PNUD, CFIA, OET, etc)

Con un nivel de influencia bajo, ya que serán llamados a ejecutar una decisión previamente acordada: (CUADRO # 5)

- Área de Conservación Cordillera Volcánica Central (ACCVC)
- Sistema Nacional de Áreas de Conservación (Sinac)
- Cooperación técnica (UICN, PNUD, CFIA, OET, etc)

**CUADRO # 5 - MATRIZ DE ACTORES**

Elaboración propia, 2012

GRUPO DE ACTORES	ACTOR	ROL EN EL PROYECTO	RELACIONES PREDOMIN.	JERARQUIZ. DE SU PODER
Municipalidad de San Isidro	1 designado	Liderar en la parte técnica e institucional	A favor	Alto
Parque Nacional Braulio Carrillo	1 designado	Liderar en la parte técnica e institucional	A favor	Alto
Sector Agropecuario de la comunidad	Interesados del sector	Aportar experiencias y necesidades desde el sector agropecuario	A favor / Indiferente / en contra	Medio
Sector Profesional de la comunidad	Interesados del sector	Aportar experiencias y necesidades desde el sector profesional	A favor / Indiferente / en contra	Medio
Estudiantes de escuelas y colegios	Interesados del sector	Aportar experiencias y necesidades desde el foco estudiantil	A favor / Indiferente / en contra	Medio
Comunidad religiosa	1 designado	Aportar experiencias y necesidades de esa comunidad	A favor / Indiferente / en contra	Medio
Feria del Agricultor	1 designado	Aportar experiencias y necesidades de ese grupo	A favor / Indiferente / en contra	Medio
Comunidad Cultural	1 designado	Aportar experiencias y necesidades de esas actividades	A favor / Indiferente / en contra	Medio
Cooperación técnica	Interesados del sector	Disponer profesionales o equipo técnico	A favor	Bajo
Cooperación financiera	Interesados del sector	Disponer prestamos o fondos gratuitos	A favor	Alto
Sinac	1 designado	Aporte técnico institucional	A favor	Bajo
ACCVC	1 designado	Aporte técnico institucional	A favor	Bajo

Del anterior análisis y como se observa en el esquema, se debe aprovechar:

- La variedad multidisciplinaria de actores que figuran en las dinámicas entre el parque y el cantón
- Que no existen aún conflictos entre partes
- El objetivo común de desarrollo económico y protección ambiental

Se plantea conformar una *asociación de representantes* del cantón, compuesta por los actores líderes e interesados, para que en sus manos se desarrolle la gestión del proyecto.

## ● ANÁLISIS SOCIO – ECONÓMICO.

Una vez identificados los actores que conforman estas dos áreas de influencia, es necesario extraer los procesos que se generan en ambos lugares, ya que aun cuando la comunidad de San Isidro de Heredia no tiene ninguna relación directa con los personeros del Parque Nacional Braulio Carrillo, las actividades y servicios si repercuten de distintas maneras uno en el otro.

Entre los procesos que ya se llevan a cabo o que tienen todo el potencial para desarrollarse de manera positiva, podemos citar:

### a. Características Sociales:

Al ser una comunidad que recién comienza a desarrollarse, tiene una cultura cívica y religiosa hondamente arraigada, que la lleva a reunirse los domingos en las iglesias católicas, y a realizar procesiones, rezos y turnos parroquiales en las épocas del año acostumbradas. También desfiles por sus carreteras en el mes patrio, y de acuerdo a sus tradiciones, desfiles de carretas con bueyes y “topes” o desfiles de caballos.

Como atractivo capital social, sus actividades económicas se basan principalmente en la agricultura, es una de las características que lo representa ante otras comunidades, ya que son típicas las ventas de frutas y verduras en sus

caminos, que motivan a miembros de los cantones vecinos a visitar este pueblo para adquirir los productos frescos.

La ganadería y la venta de flores exóticas, aunque en menor escala, también se practican. Y para satisfacer las necesidades de su creciente población, se han ido propagando otras actividades comerciales de primera necesidad.

Por otro lado, el encantador paisaje rural del cantón, en los últimos años ha atraído a ansiosos compradores de tierras que buscan construir en la tranquilidad y huir del bullicio urbano, y los agricultores, propietarios de grandes terrenos que producen tan pocos ingresos con tan agotadores esfuerzos, sin dudarlo caen en la tentación de vender y recibir una buena suma de dinero finito.

## **b. Características Económicas:**

### **Agricultura y ganadería.**

El cantón se ha caracterizado durante años, por sus actividades agropecuarias, y por la venta junto a las carreteras de esos productos. Se pueden adquirir lácteos como quesos y natilla, verduras como tomates, zuquinis y chayotes, frutas como naranjas y fresas, y flores como heliconias, ave del paraíso y agapantos; todo cultivado en los territorios propios del cantón.

Todas las áreas cultivables se encuentran relativamente lejos de los límites del parque, y a no ser que en lugar de ser cultivados los productos sean extraídos de él, como los helechos, las orquídeas y el musgo, esta actividad no representa ningún peligro para el PNBC. Por el contrario, el parque si afecta a los cultivos, ya que son las aguas de sus nacientes las que riegan las plantaciones, y el clima que proporcionan las barreras de sus bosques, los que propician la fertilidad y calidad de los productos.

Para poder mantener una relación de sostenibilidad, se requiere continuar con las actividades agropecuarias, para que esas tierras no se conviertan en urbanizaciones. Y para ello, se requiere innovar en los productos que se producen y en la forma en que éstos pueden ser llevados al mercado, para darles una mayor plusvalía. Además, capacitar a los trabajadores del campo en cuanto a técnicas,

productos y fertilizantes que pueden mejorar su desempeño, y en educación para convertirlos en administradores y pequeños empresarios de sus propios productos. Como resultado, sus familias e hijos, pueden darse cuenta que la agricultura realmente genera buenos ingresos y continuar desarrollándola en lugar de vender las tierras.

### **Eco – Turismo.**

Actualmente, en el cantón solo se genera una actividad turística, con un Canopy cercano al límite del parque, y dentro del área protegida, en el acceso al parque conocido como Quebrada Gonzalez, se reúnen turistas amantes de las caminatas o senderismo y de la observación de flora y fauna del trópico húmedo.

Con el potencial presente en el parque y en las zonas cercanas a sus linderos, se pueden desarrollar muchas otras actividades que traigan ingresos económicos para el beneficio tanto del parque, como del cantón. Otros proyectos eco – turísticos como senderos, hoteles ecológicos, centros de rehabilitación de animales propios del parque, cabinas para científicos o investigadores, por nombrar algunas, pueden ser sostenibles y elevar el nivel económico de los habitantes de San Isidro, prestar servicios o compartir ingresos con el Parque Nacional, y motivar a la conservación de las tierras por parte de los propietarios.

Todas las anteriores propuestas, basadas en el hecho de que los recursos, flora y fauna presentes en el parque, son atractivos tanto para el turismo nacional y extranjero, como para biólogos o estudiantes que deseen investigar dentro del área de conservación.

### **Visitas Educativas.**

En el cantón se ubican 2 escuelas y colegios públicos, y varios centros educativos privados, donde por orden del Ministerio de Educación, se estudian los parques nacionales en distintos grados, pero los ven en teoría y fotografías, como si

estuvieran muy lejanos, cuando tienen uno como vecino a pocos kilómetros de distancia.

En el parque nacional, los guarda recursos tienen mucho conocimiento y ansias de darlo a conocer, y muy pocas visitas de turistas durante el año, además de mucha necesidad de mano de obra para reparación y mantenimiento de la infraestructura y los senderos.

De nuevo los recursos y la biodiversidad son un aporte invaluable que el área protegida tiene para ofrecer, y los estudiantes pueden llegar a ser un gran apoyo para la misma.

Un intercambio educativo entre los centros de estudio y los expertos del parque, ya sea que los estudiantes visiten Quebrada Gonzalez o que los guarda recursos vayan a las instituciones, o ambos, es una relación de servicios que puede traer muchos beneficios, y que puede ser el principio para que en las mentes de esos jóvenes cale que la sostenibilidad es primordial para desarrollar cualquier actividad y vínculo.

### **Urbanización de Propiedades.**

Del mismo modo, hay otras actividades que, aunque muy productivas para el cantón, pueden ser muy negativas para el parque.

Como resultado de la baja en los ingresos por los cultivos, los propietarios o sus hijos, que prefieren trabajos más urbanos, han ido vendiendo sus terrenos en los últimos años. Por otro lado, las personas habituadas a vivir en centros urbanos, cansados de la contaminación, el bullicio y la delincuencia, encuentran muy atractivas estas tierras más rurales. Por ambas razones, la urbanización de propiedades para la construcción de viviendas ha tenido un aumento constante desde hace 10 años aproximadamente.

El parque nacional representa, por la fijación de carbono, las bellezas escénicas y el fresco clima que brinda al cantón, una de las principales atracciones para estas personas que desean huir de las ciudades.

Este aumento en los espacios construidos, sumado a vacíos en el Plan Regulador y a una insuficiente inspección municipal, conlleva a una gran presión hacia el parque, donde sus límites se ven expuestos por las construcciones y las carreteras, afectando directamente a su biodiversidad.

Sin embargo, no todo desarrollo urbano es negativo, ni para el cantón ni en sus relaciones con el parque, por el contrario, una población en crecimiento constante, va a requerir de edificaciones para albergar sus necesidades de vivienda y comercio. Si se regula de manera adecuada, con una mejor normativa por parte de la Municipalidad, para que se cumplan las densidades y usos de suelo ya establecidos, con inspecciones más constantes que garanticen el cumplimiento, e incorporando nuevos reglamentos como las construcciones verdes y productos eco – certificados, se puede lograr una comunidad sostenible, que más bien sirva de ejemplo para otras similares.

### **c. Características Ecológicas:**

El PNBC es privilegiado por su diferencia de altitudes y variedad de temperaturas, propicio para una amplia variedad de biodiversidad, el 50% del total estimada en el territorio nacional. También contiene densos bosques siempre verdes, y es el origen de 12 nacientes de agua, además de ser cruzado por diversos ríos de importancia nacional. (Plan de Manejo PNBC, 2005)

Por su cercanía al valle central, es de este parque que proviene una buena parte del agua potable de centros urbanos como San José, Moravia y Santo Domingo. Además de funcionar como un gran pulmón que filtra la contaminación de dióxido de carbono producida en el gran área metropolitana.

Esa misma ubicación estratégica que convierte al parque en un beneficio, lo expone a verse amenazado por los pobladores de las comunidades vecinas, ya sea por la extracción de especies de fauna y flora para el consumo propio o para la venta comercial, o por los químicos usados por agricultores, por el desarrollo de construcciones habitacionales o simplemente por las vías tan circuladas que se generan justo al lado de los límites del parque, que disminuyen el número en sus

poblaciones. Además, el factor económico afecta la contratación de más guardaparques que le permitan reforzar la guardia en sus perímetros.

Del mismo modo, la antes mencionada tendencia a la construcción de viviendas, ocasiona no solo un acelerado cambio en el paisaje y en el clima, sino un aumento en el efecto de borde y una presión más hacia las fronteras del área protegida. El Plan Regulador de la Municipalidad local, aunque contempla tímidamente estos factores, no los desarrolla ni regula eficientemente, empeorando la situación.

#### **d. Servicios Eco - Sistémicos:**

De las características sociales y naturales antes mencionadas, se puede resumir que los servicios eco-sistémicos que se generan son:

- Agua potable de sus nacientes
- Fijación de carbono por sus bosques
- Belleza escénica potencial para el eco-turismo
- Maderas
- Alimento
- Suelos altamente fértiles
- Investigación científica
- Educación ambiental
- Recursos genéticos y medicinales

En forma de servicio social, los estudiantes de escuelas y colegios, y personas identificadas con el medio ambiente unidas en asociaciones cantonales, pueden ser de mucho apoyo en actividades de voluntariado en el parque, como vigilantes en los límites y con actividades de limpieza, reciclaje y recuperación del paisaje.

En esta relación comunidad - parque nacional, la primera brinda una población intrínsecamente ligada a sus raíces, y la segunda una diversidad de recursos biológicos envidiable, lo cual pone a disposición una posibilidad única de

establecer relaciones de sostenibilidad entre ellas, para beneficio de ambas, en esta zona de amortiguamiento.

## ● DINÁMICAS ENTRE ACTORES Y PRODUCTOS.

Una vez identificados los actores y las actividades productivas del cantón y del parque nacional, se puede resumir que los bienes y servicios producto de las dinámicas entre ambos sectores, analizadas como estrategias tanto de defensa de posibles contratiempos, como de surgimiento dentro del mercado, son:

### a. Las actividades agropecuarias:

Destacados los cultivos de frutas, verduras y flores, y los productos lácteos.

Como defensa, para los agricultores se pueden planificar capacitaciones sobre fertilizantes apropiados, producción orgánica y las consecuencias de los químicos.

Y como ofensivas, innovar en el mercadeo de nuevos productos con las mismas materias primas, para garantizar la continua comercialización. Por ejemplo:

- Ferias exclusivas de vegetales orgánicos
- Quesos tipo Europeo
- Floristerías o servicios de decoración

### b. Las actividades eco - turísticas:

Se plantean hoteles o albergues de investigación, o actividades recreativas como senderismo, canopy, observación de aves, etc.

La capacitación a los propietarios de las tierras o administradores interesados en explotar este tipo de negocios, sobre finanzas, administración e inversiones, para que como acciones defensivas, las desarrollen y continúen a lo largo del tiempo.

Innovar con actividades nuevas cada cierto tiempo, como acciones ofensivas, para que nunca se pierda el interés en visitar el proyecto. Ejemplos:

- Medidas de reciclaje y autosuficientes
- Necesidades específicas de los visitantes

- Visitas guiadas con distintos enfoques

### **c. Las visitas educativas:**

Planeadas en todos los sentidos, tanto de estudiantes del cantón hacia el parque, de los guarda recursos a las escuelas y colegios, y de universidades a nivel nacional a los centros de hospedaje. Además de particulares al proyecto y al parque como voluntarios en aspectos varios (protección de la biodiversidad, mantenimiento de infraestructura, flora y fauna).

Del mismo modo, se pueden explotar otras capacitaciones sobre la importancia de la biodiversidad, las 3 R's del reciclaje (reducir, reutilizar, reciclar), entre otras.

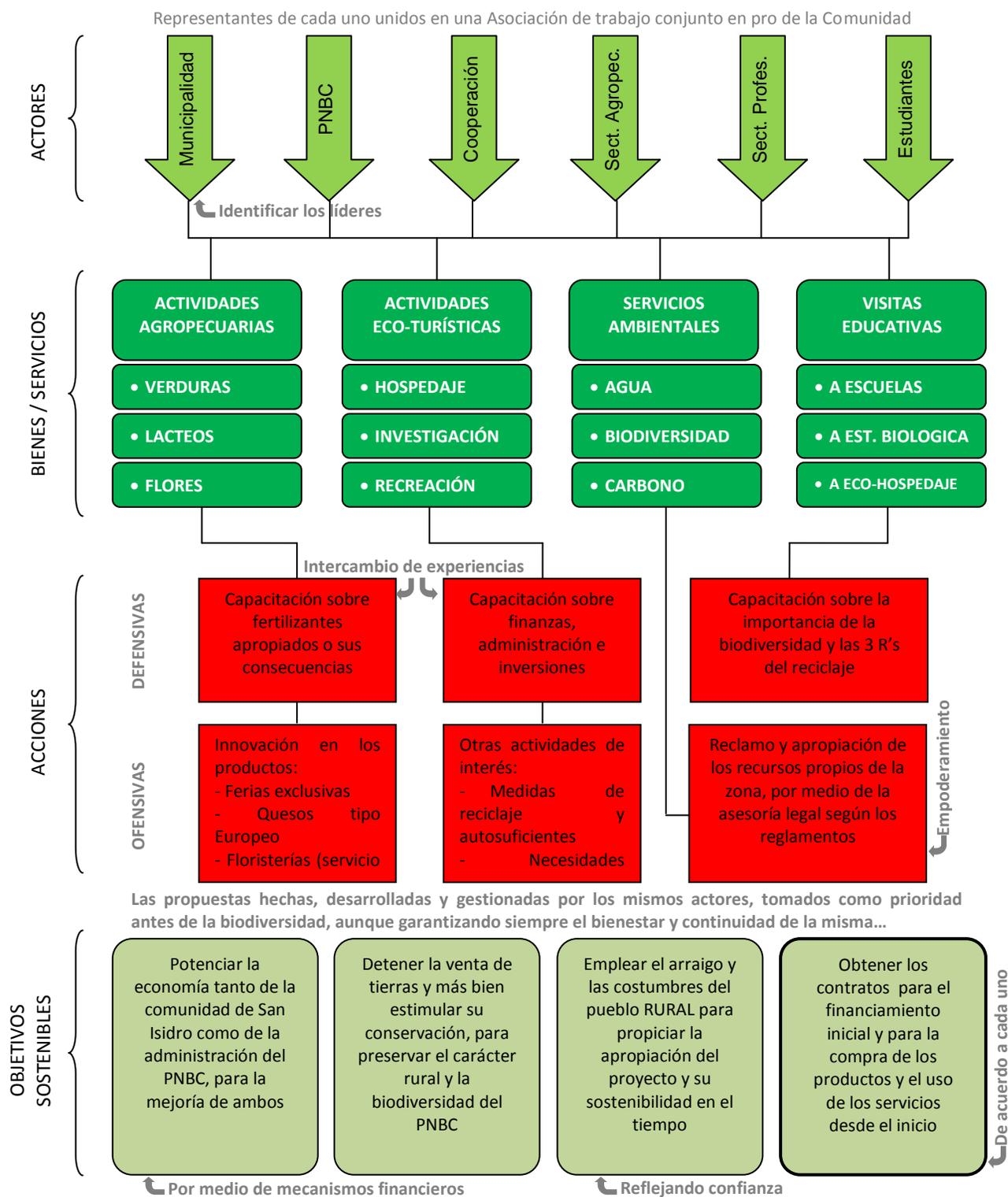
### **d. El desarrollo urbano:**

Considerando que, debido a que siempre va a existir, porque la comunidad y el planeta así lo requieren, el desarrollo urbano, se deben considerar dentro de los reglamentos municipales las urbanizaciones amigables con el ambiente, certificadas bajo normas nacionales como RESET (Norma Requisitos para Edificaciones Sostenibles en el Trópico), aprobada recientemente por el Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica (Inteco), o internacionales como LEED (por su nombre en inglés, Leadership in Energy and Environmental Design).

### **e. Los servicios ambientales:**

Cada uno de ellos recopilados anteriormente, pueden explotarse con el fin de percibir ingresos por su conservación y protección, ya sea a nivel nacional o hasta internacionalmente.

Como una acción ofensiva para lograrlo, se debe incentivar al reclamo y apropiación de los recursos propios de la zona, por medio de la asesoría legal y según los reglamentos. (FIGURA # 11)



**FIGURA # 11 - ESQUEMA DE LA ESTRATEGIA**  
Elaboración propia, 2012

**Objetivos de sostenibilidad:**

1. Por medio de mecanismos financieros, potenciar la economía tanto de la comunidad de San Isidro como de la administración del PNBC, para la mejoría de ambos.
2. Detener la venta de tierras y más bien estimular su conservación, para preservar el carácter rural y la biodiversidad del PNBC.
3. Emplear el arraigo y las costumbres del pueblo RURAL para propiciar la apropiación del proyecto y su sostenibilidad en el tiempo.
4. Obtener los contratos para el financiamiento inicial de los proyectos que surjan, para la compra de los productos, maquinaria o herramienta, de acuerdo a cada necesidad.

**🌿 RESULTADOS DE LAS ENTREVISTAS.**

Entre los actores identificados, se realizaron entrevistas a los guardaparques, estudiantes y pobladores del cantón.

A pesar de que en la estación Quebrada González del Parque Nacional Braulio Carillo solo se encontraban dos funcionarios y que por cuestiones de tiempo fueron pocas las personas que se pudieron entrevistar en la comunidad, se pueden concluir criterios comunes y determinar situaciones de interés para la investigación. (ANEXO #2)

Según las entrevistas a Guardaparques:

- El poco personal en las estaciones de vigilancia, se debe a la reducción de aportes monetarios que el gobierno ha venido realizando a las áreas protegidas.
- No reciben ninguna ayuda monetaria por parte de las municipalidades de los cantones vecinos, incluyendo la de San Isidro de Heredia.

- Por esta razón, todos los trabajadores se comparten las actividades de monitoreo, educación ambiental, control y vigilancia, mantenimiento de la infraestructura, guarda recursos y gestiones administrativas.
- Coinciden en que la problemática principal que afecta al parque es: la cacería, la extracción, la contaminación por parte de la autopista (sólidos, aceite, sónica), y deforestación en los límites y en las zonas de amortiguamiento.
- Están anuentes tanto a recibir grupos de estudiantes como a ir a centros educativos para compartir lo que es educación ambiental, pero los limita la cantidad de personal.
- Consideran de mucha ayuda que los vecinos participaran en la conservación del parque, y plantean opciones como: en mantenimiento de la infraestructura, control de la cacería o extracción, y visitas grupales y charlas que les generen ingresos.
- Estiman que si ha disminuido la cantidad de especies de flora y fauna, principalmente en los sectores cercanos a las vías y poblaciones.
- Por el contrario, la cantidad de visitantes al parque se mantiene a lo largo de los años, aunque fluctúa según la época del año.

Según las entrevistas a la comunidad:

- Todos los 11 entrevistados conocen lo que es un área protegida o parque nacional y un 81% han visitado el Parque Nacional Braulio Carrillo, sin embargo solo un 63% saben que éste colinda con el cantón de San Isidro.
- La manera en que la comunidad considera que ayuda a la conservación del medio ambiente es por medio de: no tirar basura, no construir en las cercanías del área protegida, no talar árboles y reforestar, limpieza de ríos y calles, conservación de animales y plantas, cuidar las fuentes de agua, reciclar, no usar bolsas de plástico en los supermercados y ahorrar energía o usar paneles solares.

- Entre las propuestas de empleos a desarrollar, no fueron muy innovadores, pero proponen: limpieza de ríos, club ecológico, vigilancia, cuidado de animales, centros de reciclaje, y servir de guías a los pobladores.
- El 100% está de acuerdo en proteger el PNBC y en participar en actividades para conservarlo.
- También al 100% les gustaría mantenerse trabajando y viviendo en el cantón.

Es fácil notar que, si los guardaparques requieren de ayuda de las comunidades, y las comunidades están dispuestas a ayudar, el principal problema es de comunicación entre ambas partes, por lo tanto, es necesario realizar una de las propuestas anteriores de establecer un miembro u organización, validada por la Municipalidad y por el PNBC, para reforzar ese vínculo y liderar las actividades y a la comunidad.

Por otro lado, la educación y capacitación de los pobladores en distintos temas, las campañas publicitarias para dar a conocer al PNBC y sus necesidades, para enseñar nuevos métodos de conservación del medio ambiente, y promover la participación en las actividades creativas de como se puede ayudar, son maneras fáciles, rápidas y económicas de poner en práctica y que serían de mucha ayuda. La voluntad de permanencia en el cantón, es un buen síntoma del interés de los pobladores por su comunidad, por lo tanto se prevé una gran participación en las actividades que se proponga realizar a favor del surgimiento, del desarrollo económico y del bienestar de San Isidro.

### **ESTRATEGIAS DE FINANCIAMIENTO.**

Dada la voluntad de participación que la comunidad dio a conocer en las entrevistas realizadas, se debe aprovechar y crear un grupo líder, compuesto por miembros de la Municipalidad y del parque, que convoquen a personas de la comunidad con el fin de elegir líderes y crear la organización intermediaria

parque/cantón antes mencionada, y entre los 3, realizar los talleres propuestos por Agenda 21 y para la conformación de Unidades de Autoempleo Rural (UAR).

Por otro lado, para financiar los talleres a realizar, y posteriormente, para comenzar los autoempleos que surjan de ellos, además, para financiar las infraestructuras y proyectos requeridos en la zona buffer, los nuevos métodos agropecuarios, las capacitaciones y las campañas publicitarias, se requiere dar a conocer el proyecto para incentivar la cooperación de la empresa privada y el flujo de donaciones.

Conforme los proyectos y la zona de amortiguamiento vayan madurando, se pretende llegar a la autosuficiencia económica, y para esto se plantea:

1. Generar ingresos con los recursos del PNBC
  - Turismo (senderismo, canopy, hotelería sostenible, cursos de sobrevivencia, refugios científicos para observación o investigación, etc.)
  - Artesanías
  - Fotografías
2. Vender los servicios ambientales logrados y los producidos por el PNBC
  - Por fijación de carbono
  - Por el abastecimiento de agua
  - Por la extracción sostenible de flora
3. Nuevas opciones para atracción de turistas al PNBC y a la zona buffer
  - Ferias de sostenibilidad, productos de la zona, de flores exóticas
  - Exposiciones de arte, fotografía, de investigaciones
  - Albergue de especies endémicas (hospital, casa cuna, liberación)
4. Proponer la implementación de impuestos verdes a la Municipalidad
  - Reducción de impuestos territoriales a construcciones sostenibles
  - Exoneración a terrenos en la zona buffer
  - Multa a generadores de contaminación
  - Aumento consensuado de las tarifas de agua

## 5. Indicar posibles UAR

- Cultivo y venta de productos orgánicos
- Producción y venta de quesos tipo europeos
- Floristerías con flora exótica nativa (orquídeas, heliconias, etc)
- Hotel sostenible, senderos y canopy
- Hospedajes para investigadores
- Recolección de basura subdividida y limpieza de caminos

## PLAN ESTRATÉGICO.

Una vez identificados los actores y establecida la visión (expuestos anteriormente). El siguiente paso es plantear los objetos de conservación y las amenazas a las que se exponen cada uno de ellos. (*FIGURA #12*)

### a. Objetos de conservación y sus amenazas:

#### 1. Fauna

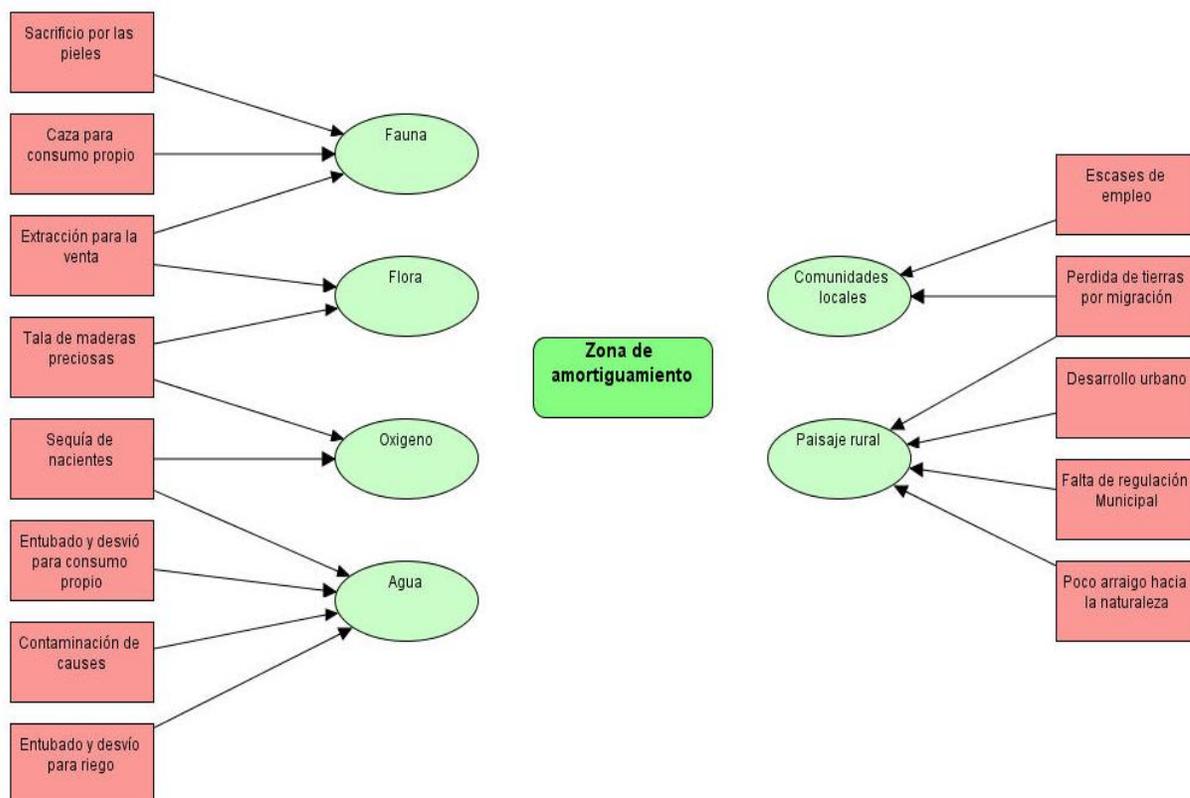
Amenazas: el sacrificio para la utilización de sus pieles como materia prima de productos comerciales, la caza para el consumo propio de familias de la zona, o para la venta, ya sea como alimento o como mascotas.

- **Flora**

Amenazas: extracción para la venta como materia prima de productos comerciales (flores, musgo, helechos, etc), y específicamente la tala de maderas preciosas.

- **Oxígeno**

Amenazas: se perjudica directamente con la amenaza anterior de la tala de maderas preciosas, por la reducción de los bosques, y de la mano con la sequía de las nacientes, que conlleva a reducción de la vegetación.



**FIGURA # 12 - DIAGRAMA OBJETOS DE CONSERVACIÓN Y AMENAZAS**  
Elaboración propia, 2012 – Miradi Software

- **Agua**

Amenazas: de igual manera se perjudica directamente con la amenaza anterior de la sequía de las nacientes, además de verse afectada por el entubado y desvío de las corrientes de agua para el consumo de viviendas locales, como agua “potable” o para riego de sus cultivos. También la contaminación de sus causes.

- **Comunidades locales**

Amenazas: la escases de empleo por la baja en el valor de los productos agropecuarios, y la pérdida de tierras, al verse obligados a vender para sobrevivir.

- **Paisaje rural**

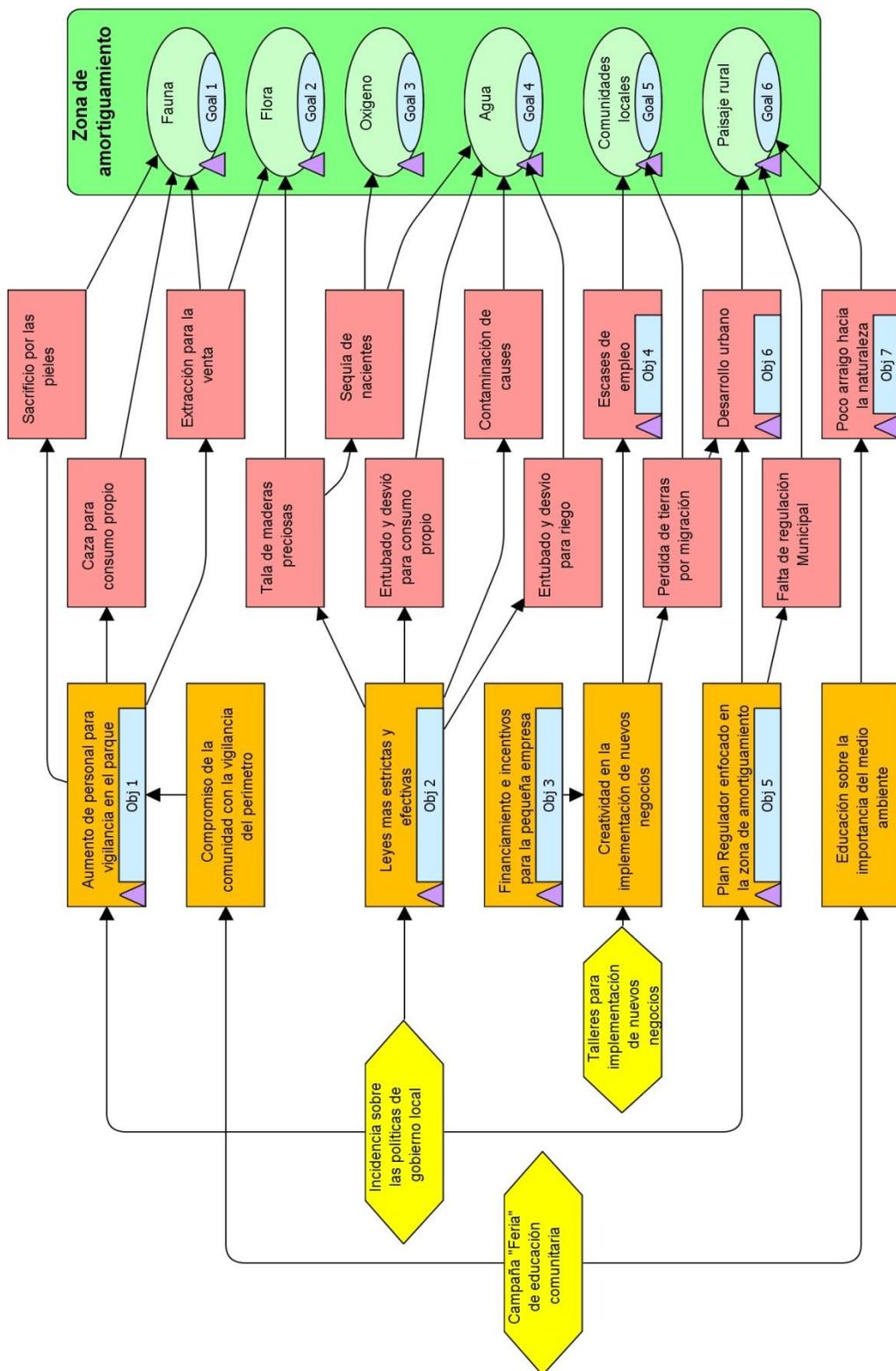
Amenazas: al vender las tierras para sobrevivir, producto de la amenaza anterior, se reemplazan esos campos con otros usos, por lo general con urbanización. El poco control de la municipalidad ante este desarrollo urbano, y el desarraigo de la población local para con la naturaleza.

**b. Plan de Acción:**

Una vez definidos los objetos de conservación con sus respectivas amenazas, se procede a desarrollar estrategias, objetivos y metas, enfocados a reducir las amenazas y alcanzar la conservación. (*FIGURA #13*)

**Objetivos:**

1. Disminuir nivel de decrecimiento de las poblaciones de fauna más afectadas para finales del 2014.
2. Exceder las poblaciones viables de la fauna más afectada para finales del 2014.
3. Mantener y mejorar la producción de oxígeno del parque para el 2013, para poder lucrar con la fijación de carbono y ayudar con esto a su gestión.
4. Mantener y proteger las nacientes actuales para el 2014, para abastecer de agua a las comunidades vecinas, no solo a los centros urbanos.
5. Disminuir la migración y venta de propiedades en la comunidad de San Isidro para finales del 2014.
6. Mantener y mejorar el aspecto rural del paisaje de San Isidro para finales del 2013.



**FIGURA # 13 - DIAGRAMA DE PLAN DE ACCIÓN**  
Elaboración propia, 2012 – Miradi Software

**Metas y Estrategias:**

1.1. Para el 2013 ha aumentado la cantidad de personal que trabaja directamente en el PNBC sector Quebrada Gonzalez y el voluntariado que colabora con la vigilancia en los perímetros.

1.7. Para el 2013 la población lucha en pro de la naturaleza, y defiende los derechos de esta, por que ha comprendido la importancia de conservarla.

2.2. Para el 2014 han subido las multas y aumentado los puestos de vigilancia en los lugares apropiados para la extracción ilegal de madera y la contaminación y entubado de los ríos.

2.5. Para el 2014 ya se encuentra en vigencia el nuevo Plan Regulador para el cantón de San Isidro considerando la zona de amortiguamiento y los nuevos usos y proyectos propuestos.

2.6. Para el 2016 ya el Plan Regulador rindió efecto, no se construye en las cercanías del parque y en el resto del cantón se regula la cantidad y calidad de la construcción, convirtiéndolo en un ejemplo de desarrollo sostenible.

3.3. Para el 2013 se ha confeccionado una lista con todas las posibles organizaciones interesadas en el financiamiento de nuevos proyectos.

3.4. Para el 2014 la población de San Isidro no debe vender sus tierras para obtener dinero, ya que los nuevos proyectos les generan ingresos suficientes para mantener a sus familias.

**c. Plan de Monitoreo:**

Buscando utilizar los mínimos recursos financieros y humanos para proveer la información necesaria para determinar si el proyecto está dentro del curso planeado o nó. De acuerdo al equipo que conforma el proyecto, respondiendo a las preguntas planteadas como “necesidades”:

- Cómo está progresando el proyecto?
- Qué está funcionando?, qué no está funcionando? y por qué?

- Cómo mejorar el proyecto?
- Cómo está progresando el proyecto?

Se deben desarrollar los indicadores específicos que se usarán para recolectar y analizar los datos requeridos según cada una de ellas, siendo éstos medibles, precisos, consistentes y sensibles. (CUADRO #6)

#### d. Plan Operativo:

##### CUADRO # 6 - PLAN OPERATIVO

Elaboración propia, 2012

PLAN OPERATIVO		
Fuentes de Financiamiento	Municipalidad de San Isidro	
	Empresas o empresarios autóctonos del cantón	
	Grandes empresas nacionales afines a los nuevos proyectos	Ej: Proyecto - con lacteos, Empresa afín - la Dos Pinos
	Organismos internacionales que apoyan el desarrollo sostenible	
Recursos no financieros	Personas del cantón, la Municipalidad y el PNBC interesados en ejecutar el proyecto	
	Espacio semanal en el Salón Comunal de San Isidro	
	Computadora portátil	De algún miembro del equipo, para llevar los registros
Factores de riesgo	No contar con el apoyo de la Municipalidad	Se les debe plantear el proyecto de manera sólida, formal y atractiva, y convencerlos de su urgencia
	Inconsistencia por parte de los miembros del equipo	Se debe comenzar con un grupo grande, para que con el paso del tiempo quede un buen número de solo los bien comprometidos
	No conseguir financiamiento para los nuevos proyectos	Se les deben de presentar de manera sólida, formal y convencerlos de su importancia para el proyecto global del cantón
Durabilidad y Sostenibilidad	Una vez puesto en marcha, se pretende que el proyecto sea permanente en el tiempo, con optimizaciones y actualizaciones realizadas por la experiencia y el compromiso de las personas involucradas, el financiamiento de los proyectos es solo inicial, ya que se pretende que con el tiempo sean autosuficientes. Con la educación ambiental se augura que sea bien aprendida por la comunidad y pasada de generación en generación.	

## ● EJEMPLOS DE ZONAS DE AMORTIGUAMIENTO.

En el mundo entero, producto de la misma necesidad de conservar la biodiversidad que plantea el CDB, cada país ha creado su propia normativa sobre áreas protegidas y sus respectivas zonas de amortiguamiento.

A continuación se han recopilado 4 ejemplos en distintos países, para obtener una idea global de qué proyectos y actividades se realizan dentro de las ZA, y cómo lo han hecho política y socialmente.

### a. El Santuario Histórico Bosque de Pómac, Perú:

En Perú, las zonas de amortiguamiento forman parte del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SINANPE), su extensión y usos son definidos en el Plan Maestro (PM) de cada área protegida, y en caso de que no cuente con uno, lo establece de manera temporal el Instituto Nacional de Recursos Naturales (INRENA). Para su delimitación se utiliza preferentemente accidentes geográficos que permitan una fácil identificación del terreno.

El Santuario Histórico Bosque de Pómac, se ubica en el Departamento de Lambayeque, y alberga la más representativa cantidad de pirámides pre incaicas de Sudamérica, además de una diversa avifauna.

En la zona de amortiguamiento se desarrollan diversidad de proyectos, entre ellos:

- El proyecto “Modelo de Ecoturismo Sostenible en el Santuario Histórico Bosque de Pómac”, que trabaja en la recuperación de la cobertura boscosa, la construcción de un Albergue Eco Turístico conservando los lineamientos SICAN, buscando articular la infraestructura construida del Parador Turístico, a fin de lograr un reconocimiento ecológico, cultural, económico y turístico de la ZA.

- El INRENA, a través de la Jefatura del área, implementó hace 3 años un proceso para fortalecer las tareas de control y vigilancia de esta zona, especialmente en actividades vinculadas a la lucha contra la tala ilegal y la promoción e implementación de proyectos para el Desarrollo Sostenible de estas comunidades. De esta manera, se crea el Programa de Guardaparques Voluntarios, conformado

básicamente por comuneros asentados. Actualmente participan más de 50, contribuyendo en el cuidado y control total de aproximadamente el 10% de esta AP. (Oficina de Comunicaciones Instituto Nacional de Recursos Naturales, 2006).

- La Asociación de Artesanas, formada por artesanas que viven en la zona de amortiguamiento y que son además guardaparques voluntarias, trabajan para reflejar con la artesanía la memoria de un pueblo, a través de los textiles a base de técnicas ancestrales de hilado y tejido del algodón nativo, con los diseños geométricos y las representaciones iconográficas.

### **b. Refugio de Vida Silvestre Cuero y Salado, Honduras:**

En la zona de amortiguamiento del Refugio de Vida Silvestre Cuero y Salado, a treinta minutos de la ciudad de La Ceiba, en el norte de Honduras, las prácticas ganaderas en terrenos privados han sido una fuerte amenaza para la biodiversidad. El Proyecto USAID/MIRA ha impulsado mecanismos de mercado para cambiar la visión de muchos agricultores y ganaderos, brindándoles asistencia técnica que les represente mejores ingresos y, al mismo tiempo, beneficios ambientales.

Se crea como una estrategia para reducir el impacto en los recursos naturales de las actividades que las comunidades aledañas a las zonas de amortiguamiento de las áreas protegidas de la costa norte realizaban y que ejercían en una fuerte presión sobre dichos recursos. Por eso se promovió la generación de fuentes alternativas de ingresos para esas comunidades mediante la agroforestería, la transformación de productos no maderables y el turismo sostenible.

Se ha trabajado en 121 hectáreas de tierra mediante sistemas agroforestales de, por ejemplo: rambután-plátano, coco-plátano y rambután-piña y se benefició a igual número de productores y sus familias, mediante capacitaciones y apoyo para la compra de materiales de siembra, en un área de influencia de 25 comunidades, distribuidas en 5 municipios del país. (USAID/MIRA, 2010)

Es administrada por la Fundación Cuero y Salado (FUCSA), quien se dedica a mejorar la calidad de vida de las comunidades, facilitando la protección, conservación y recuperación de los recursos naturales del refugio.

### **c. Reserva Ecológica Cayambe Coca, Ecuador:**

El proyecto surge en el marco de un proceso de capacitación y asistencia técnica para la implementación de la Agenda Local 21 (AL21) en el Consorcio de Municipios Amazónicos: Baños, Penipe y Galápagos, que se encuentran dentro de la zona de amortiguamiento de la Reserva Ecológica Cayambe Coca (RECA Y).

El objetivo fue promover la conservación de la biodiversidad de la reserva y contribuir al desarrollo sustentable de las poblaciones de la zona de amortiguamiento de la amazonía norte, a través de la gestión turística, buscando alternativas para generar ingresos rurales no agrícolas, los cuales podrían constituir distintas formas de conservación de la biodiversidad.

Los resultados esperados fueron:

- Se incorporaron los principios de la AL21 en el Plan de Manejo de la RECA Y.
- El Plan de Acción AL21 fue orientado a la conservación de biodiversidad y generado con los gobiernos locales de Gonzalo Pizarro y Quijos y con las jefaturas de área de la RECA Y.
- La generación de temáticas AL21 que se relacionen directamente con la conservación de la biodiversidad, tanto dentro como fuera del área protegida.
- Los Gobiernos Locales promulgan ordenanzas y políticas para elevar a la categoría de instrumento público el Plan de Acción AL21 en conservación de la diversidad biológica.
- Realizaron dos foros para tratar temas de la AL21 y sobre biodiversidad.
- Se generaron alianzas estratégicas interinstitucionales que permitieron el cumplimiento de los objetivos.
- Se diseñó de forma participativa una estrategia de comunicación para gobiernos locales y la RECA Y-MAE, como mecanismo permanente de información pública.

- Se sistematizó, mediante reflexiones participativas, el proceso y la experiencia de la formulación.

#### **d. Cuenca del Río Cahoacán, México:**

Por medio de un convenio interinstitucional se dispone de un fondo de más de ocho millones de pesos, de los cuales UICN aporta cuatro millones, gracias al patrocinio de la Fundación Gonzalo Río Arronte I.A.P., para proteger más de 3,900 hectáreas de bosques y sistemas agroforestales y beneficiar de manera directa a más de 2,300 propietarios de predios en los municipios de Cacahotán y Tuxtla Chico e indirectamente a más de 12,000 habitantes de la cuenca del río Cahoacán; además de los grandes beneficios ambientales que tendrán por la restauración, conservación, protección y manejo sostenible de los ecosistemas locales.

Dicho convenio representa un ejemplo único en México ya que el pago por servicios ambientales establece la conexión entre los medios de vida sustentables y el manejo de los ecosistemas al crear mecanismos efectivos basados en las organizaciones locales que se ubican en la zona de amortiguamiento de los bosques mesófilos en la cuenca del río Cahoacán.

La firma de este convenio significa una gran contribución para mantener la provisión de los bienes y servicios ecosistémicos y particularmente tendrá una influencia muy positiva sobre la recarga hídrica de los acuíferos; la cual es indispensable para asegurar el suministro de agua dulce para los pobladores de la zona de intervención del proyecto Cahoacán II en la cual los caudales de los ríos, nacimientos y riachuelos se han visto disminuidos como consecuencia de la variabilidad y el cambio climático, teniendo serias repercusiones sobre los medios de vida de los habitantes de la cuenca.

Adicionalmente, se espera reducir la vulnerabilidad de los habitantes de la cuenca ante los efectos del cambio climático, fortalecer sus capacidades de adaptación (a nivel comunidad, municipio, cuenca) y mejorar sus habilidades para mitigar los

daños que les ocasionan fenómenos hidrometeorológicos atípicos, por medio del mejoramiento de sus medios de vida.

Para lograr esos objetivos; la UICN aplica el modelo de planificación participativa y de gestión integral comunitaria del agua con enfoque de microcuencas. Dicho modelo consiste en el manejo integrado de la cuenca del río Cahoacán por medio de una intervención territorial ordenada por microcuencas estratégicas en las cuales se priorizarán aspectos sociales, técnicos, ambientales, económicos, institucionales y políticos mediante el plan de manejo de las mismas.

Por medio de dichos planes de manejo se logra una verdadera coordinación interinstitucional y multisectorial lo cual facilita la integración de esfuerzos y se fomenta la participación de todos los actores locales en un solo sentido y con un enfoque global que permite promover el desarrollo rural integral y la inclusión de estos aspectos en los planes de desarrollo municipal, a la vez que evita la duplicidad de esfuerzos, todo lo que al final se traduce en un instrumento para el desarrollo social, económico y ambiental de dichos territorios. (UICN, 2013)

# RESULTADOS

## Plan de Desarrollo

### ● Nombre del Proyecto:

Zona de Amortiguamiento entre el Cantón de San Isidro de Heredia y el Parque Nacional Braulio Carillo.

### ● Objetivo general:

Vincular las actividades propias del cantón de San Isidro de Heredia con las de conservación de la biodiversidad del Parque Nacional Braulio Carillo, en un Plan que permita el desarrollo de una Zona de Amortiguamiento que conlleve al beneficio de ambas partes.

### ● Objetivos específicos:

- Emplear los conceptos y herramientas aprendidas vinculantes al proyecto como pasos a seguir dentro del plan.
- Determinar las oportunidades, vacíos o presiones existentes entre el Parque Nacional Braulio Carrillo, la comunidad colindante y la Municipalidad de San Isidro de Heredia para contextualizar el proyecto.
- Identificar características comunes y trascendentes, a través de la recopilación de experiencias de zonas de amortiguamiento o similares en otros países a nivel mundial.

### ● **Actores:**

- Municipalidad de San Isidro de Heredia
- Parque Nacional Braulio Carillo (PNBC)
- Área de Conservación Cordillera Volcánica Central (ACCVV)
- Sistema Nacional de Áreas de Conservación (Sinac)
- Cooperación técnica / financiera. Algunos ejemplos de posibles interesados:
  - Union Internacional para la Cooperación con la Naturaleza (UICN)
  - Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)
  - Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos de Costa Rica (CFIA)
  - Organización para Estudios Tropicales (OET), entre otras.
- Sector agropecuario de la comunidad (Trabajadores del campo)
- Sector profesional de la comunidad
- Estudiantes de escuelas y colegios
- Comunidad religiosa (Asociación Parroquial)
- Feria del Agricultor
- Asociaciones Culturales (topes, carretas con bueyes, corridas de toros)

### ● **Gestión:**

A cargo de una *Asociación de Vecinos*, integrada por uno o más representantes líderes de los sectores / organizaciones antes mencionadas, e interesados en la conservación del medio ambiente.

### ● **Proyectos:**

Para que la zona de amortiguamiento sea funcional, autosuficiente y principalmente, para que cumpla su papel de amortiguadora entre las actividades del cantón y el área protegida, se deben desarrollar una serie de proyectos tanto dentro de ella como en las zonas colindantes (Cantón de San Isidro de Heredia y PNBC). A continuación se detallan diversas propuestas con el fin de despertar la creatividad de los interesados:

## **1. Modificación al Reglamento de Construcciones.**

La principal presión del Parque Nacional Braulio Carillo, es el incremento del desarrollo urbano del Cantón de San Isidro de Heredia, razón por la que se debe modificar el actual Plan Regulador de la Municipalidad, incorporando nuevos conceptos que ayuden a disminuir el impacto sin detener el desarrollo.

Incentivar la construcción en vertical, es decir, propiciar las condiciones para que se prefieran las construcciones en torre o de más de 3 niveles, genera una mayor capacidad de los centros urbanos de albergar a la creciente población, sin expandirse hacia los límites del PNBC. Y tanto en estas, como en las construcciones en sitios donde por la calidad del suelo solo se permitan de 2 niveles, exigir que sean sostenibles o amigables con el ambiente.

Para favorecer lo anterior se pueden tomar medidas como:

- Reducción de impuestos territoriales, impuestos municipales disminuidos al otorgar el sello de permiso, recolección de basura gratuita, etc. a quien cumpla con las condiciones estipuladas.
- Brindar recomendaciones sobre uso mixto de vivienda – comercio – agricultura, para prolongar y optimizar la actividad agrícola en las nuevas generaciones.
- Aplicar la exoneración de impuestos a los terrenos ubicados en la ZA.

## **2. Programa de Capacitaciones.**

La educación es la mejor manera de propagar un interés global de generación en generación, es un modo de guiar a la población por el camino que los beneficia a ellos económica y moralmente, mientras se contribuye a la vez con el medio ambiente.

En las instalaciones de la Municipalidad, de las escuelas o colegios, o en el Salón Comunal, se coordina semestralmente en un horario al que pueda asistir la clase

trabajadora, con profesionales o instituciones (Instituto Nacional de Aprendizaje, INA o el Instituto Centroamericano de Administración de Empresas, INCAE) que ofrezcan sus servicios de manera gratuita, un programa que incluya temas de interés para el desarrollo de la comunidad. Algunos ejemplos:

- Administración y contabilidad dirigida a pequeños empresarios o comerciantes de la zona.
- Modelos contemporáneos de agricultura (hidroponía, productos orgánicos, etc) complementarios a los ya conocidos.
- Fertilizantes no dañinos para el ambiente, en alianza con proveedores que se los faciliten a un buen precio y los capaciten en su empleo.
- Nuevos productos derivados de la leche (distintos tipos de quesos más estilo europeo, mantequillas saborizadas, dips, etc.).
- Arte con flores exóticas autóctonas, tanto para floristerías o decoración de actividades, como para su cultivo y mantenimiento en espacios reducidos.
- Creación de nuevos productos utilizando la materia prima autóctona (agricultura,) y la mano de obra de la zona. Por ejemplo: jaleas, harinas, minivegetales, etc.
- Fabricación de artesanías utilizando la materia prima autóctona.
- Compostaje casero, para el beneficio de sus propios cultivos, pero además para la venta como producto propio de un cantón sostenible.

También se puede aprovechar para iniciar con charlas que, aunque no repercutan en la economía de los asistentes, si ayuden a educarlos y a cambiar su mentalidad hacia el medio ambiente.

- Cómo proceder en caso de encontrar flora o fauna típica del PNBC dentro de las propiedades cercanas al parque, o de ver como ésta se adentra en él como especies invasoras.

- La importancia de la biodiversidad, las 3 R's del reciclaje (reducir, reutilizar, reciclar), ahorros de recursos dentro de su hogar, etc.

### **3. Campañas Publicitarias.**

Una forma de difundir y expandir a los pobladores de San Isidro y otras comunidades los avances en la materia de sostenibilidad alcanzados por el cantón, es por medio de publicidad.

Estas campañas se realizan de diversas formas para lograr distintos beneficios. A manera de volantes y banners, para acercar a los pobladores del mismo San Isidro que aún desconocen de las actividades que se están realizando. Y a través de la radio y la televisión para conquistar a mayor cantidad de posibles compradores, a la vez que se atraen posibles financiamientos.

Es posible dar publicidad a:

- Los productos orgánicos y propios de nuestras tierras costarricenses para el consumo en instituciones públicas, centros educativos, prisiones, hospitales, ferias, etc. con el fin de ayudar a recuperarse a los agricultores y al cantón.
- Ferias de sostenibilidad, con los productos recientemente desarrollados en la zona, para atraer a compradores al detalle o al por mayor.
- Exposiciones de arte, fotografía, y de investigaciones.

### **4. Reglamento de Vialidad.**

Aunque las carreteras y caminos parecieran no tener cabida o influencia en una zona de amortiguamiento o un proyecto de sostenibilidad, es por ellos donde transitan todas las personas y es lo que se desarrolla a su lado lo que se juzga y queda expuesto a las miradas y análisis de los transeúntes.

Por esta razón, la idea de la Municipalidad, planteada en su Plan Regulador, de habilitar nuevos caminos, debe ser descartada, porque es junto a estos donde se

genera el comercio y las viviendas individuales de alta densidad que desplazan la agricultura y la vegetación.

De hecho, un mejor plan es arreglar los caminos existentes, ampliándolos a un tamaño adecuado, no excesivo como para que se conviertan en pequeñas y peligrosas autopistas, pero donde puedan transitar los vehículos sin peligro de choques o vuelcos. Y complementario a esta ampliación, en los espacios restantes hasta los límites de las propiedades, generar incentivos para plantar vegetación nativa en sus bordes, y así convertir la circulación sobre ellos en la imagen de sostenibilidad, ruralidad y armonía con el ambiente que se pretende “vender” al resto del país.

Otros aspectos importantes ligados a las circulaciones de vehículos son:

- Mejorar los sistemas de desfogue de aguas llovidas, colocando retardadores de velocidad o desvíos hacia zonas cultivables que requieran riego, para así prevenir las inundaciones no tanto en el cantón, que tiene muy pocas zonas de riesgo, pero en las afluencias de más tamaño donde desaguan estos ríos.
- Propiciar comercios y servicios complementarios a la vivienda, a las empresas planteadas y a las necesidades de la ruta #32, porque es junto a estos caminos donde tienen mayor probabilidad de éxito.
- Colocar señalizaciones donde se indique el cobro de multas a quienes incumplan con los reglamentos establecidos, como botar basura en lugares no destinados para eso, ampliar las viviendas más allá del retiro indicado, picar calles o aceras para trabajos propios de cada vivienda, etc.

### **5. Programa de recolección de residuos.**

En algunas regiones de Estados Unidos de Norteamérica, se utilizan basureros de distintos colores según el tipo de desecho, y están establecidos los días de recolección para cada uno de ellos.

Tal vez este programa no pueda ser tan codicioso por cuestión de costos para las familias, pero al menos se pueden acondicionar basureros subdivididos en vidrio, plástico, papel, tetrabrik y metal, en sectores estratégicos, para que las mismas familias acudan a ellos a depositar su basura; y por consiguiente, aumentaría la eficiencia en la recolección de los camiones actuales, ya que solo deberían recoger el restante de desechos.

Yendo aún más allá, la misma Municipalidad podría habilitar su centro de reciclaje, y aunque debe invertir en pagar personal para limpiar y empacar la basura dividida, obtendría ganancias al venderla a empresas de mayor escala, o al vender la materia prima ya reciclada.

Aunado a esto se pueden incorporar campañas de recolección de basura de caminos o ríos, como parte de los proyectos de trabajo comunal de los colegios, o como forma de pago de las personas que recibieron multas.

## **6. Recuperación de derechos.**

Es el derecho de los administradores del PNBC y sus colaboradores en el Cantón de San Isidro, de reclamar los derechos sobre los ingresos producidos por los servicios ambientales que este genera, como son:

- Fijación de carbono.
- Abastecimiento de agua potable.
- Extracción sostenible de flora.

Como consecuencia, se deben aumentar las tarifas de agua que actualmente se cobran en el cantón, que son de 3.000,°° colones aproximadamente para una familia de 2 personas, para poder abastecer de agua a la población actual, y a la que se planea albergar con el nuevo reglamento de construcción. El exceso generado, continuaría hacia los pueblos más alejados que actualmente supe, pero

con un costo representativo que ayude a la mantención de pozos, personal, limpieza, mantención de bosques cercanos a afluentes, etc.

Por la misma línea, el peaje de la ruta #32, que actualmente es de 75 colones, debe ser aumentado y junto con la tarifa de acceso a Quebrada González, deben ser administrados por el PNBC, para intentar que este alcance su autosuficiencia, y no dependa de las instituciones gubernamentales para su debida conservación. Y aspirando aún más lejos, esta institución debería poder vender la fijación de carbono que generan sus bosques a otros países, compartiendo las ganancias con el Sinac y otras áreas protegidas que no tengan tantas facilidades de ingresos.

### **7. Unión PNBC y Cantón de San Isidro.**

Para alcanzar este visionario proyecto, es imprescindible encontrar líderes en la comunidad interesados en la conservación de la biodiversidad capaces de ser el punto de comunicación entre el PNBC y la Municipalidad de San Isidro, con la aprobación de ambos, para que sean capaces de tomar decisiones y actuar.

Posteriormente, se debe consensuar el área y los límites de una UNICA zona de amortiguamiento (actualmente el Plan Regulador indica una, y el Plan de Manejo del parque otra dentro sus límites), así se unirían esfuerzos de ambas instituciones para desarrollo, y existirían objetivos comunes que beneficien a ambas.

Diversas actividades que ayudarían a fortalecer este vínculo serían:

- Incorporar la participación de los guardaparques o administrativos del PNBC, y de los funcionarios municipales, a la hora de tomar decisiones.
- Incentivar el servicio voluntario en la comunidad y la cooperación en la mantención o vigilancia de la zona, por medio de bonificaciones en el pago de impuestos o servicios básicos.

- Propiciar un intercambio educativo entre los centros de estudio y los expertos del parque, ya sea que los estudiantes visiten Quebrada González o que los guarda recursos vayan a las instituciones e invitar a los cantones vecinos a participar.

### **8. Desarrollo Sostenible de la ZA.**

Debido a que la función primordial de la zona de amortiguamiento es la de velar porque los límites del parque y la biodiversidad que éste contiene no sean invadidos, se debe ser muy cauteloso a la hora de aprobar el desarrollo de alguna actividad dentro de ella, entre las opciones que se plantean, aunque no son las únicas, están:

- Cría en cautiverio y rehabilitación de especies endémicas, a manera de centro de rescate de especies en peligro, ya sea encontradas con problemas de salud o decomisadas de viviendas como mascotas domesticadas, para su permanencia en el albergue o con el plan de devolverlas a la vida salvaje en el futuro. Se puede cobrar una tarifa de ingreso al turismo que quiera aprender de ellas u observarlas más de cerca.
- Refugios científicos para observación o investigación ya sea en el albergue o directamente dentro del área protegida.
- Hotel sostenible, al igual que el refugio citado anteriormente, cumple con todas las normas para ser totalmente sostenible, por si solo es un atractivo, pero además permite el intercambio entre el hombre y la naturaleza, y estimula el acercamiento y el cariño hacia ella; pero además se complementa con:
  - Senderismo, para observación de flora y aves autóctonas, con visitas guiadas y dirigidas hacia distintos enfoques, o independientes por el simple amor al ejercicio en un ambiente puro.
  - Canopy de bajo impacto al entorno.
  - Cursos de sobrevivencia en la selva.

## ● **Mecanismos:**

Para lograr poner en práctica estos proyectos de manera positiva, exitosa y enriquecedora para todas las partes, es importante cumplir con una serie de mecanismos que los favorecen:

***La integridad ecológica.*** Conservación de los recursos tanto del parque como de los campos para cultivos del cantón.

***La calidad de las acciones de manejo.*** Son estudiadas, propuestas y aprobadas por los actores relevantes de la comunidad.

***La sostenibilidad financiera.*** Una vez puestos en marcha con financiamientos diversos, cada proyecto llega a ser autosuficiente económicamente.

***La participación de todos los actores relevantes.*** Primero en la conformación de la Asociación de Vecinos, y posteriormente en todas las decisiones de la ZA.

***La capacidad de manejo instalada (realizable).*** En marcha del gobierno local y la Asociación de Vecinos, con toda la capacitación de expertos.

***La creatividad (innovar y descubrir).*** Como se llevó a cabo con los nuevos cultivos y productos derivados de ellos y la ganadería, además de los atractivos para el eco – turismo, la investigación y la conservación de la biodiversidad.

***Planificación.*** Por medio del Plan de Desarrollo que se terminó de desarrollar en la Asociación de Vecinos.

***Estructura legal.*** Con el apoyo de la Municipalidad y los cambios al Plan Regulador, para obtener el apoyo en los reglamentos nacionales.

***Integración al desarrollo local.*** Es el objetivo de la Asociación de Vecinos, aportar a la economía local, eliminando la tendencia de sustituir los campos agropecuarios por urbanizaciones, haciendo del trabajo agropecuario y el eco – turismo un fuerte en el sector.

***Monitoreo.*** Continuar evaluando los indicadores de la zona de amortiguamiento para detectar las modificaciones que se deban realizar, y los factores que merecen cuidado extra, para que continúe siendo sostenible y autosuficiente.

**Liderazgo.** A través de la Asociación de Vecinos, para que los requerimientos y las peticiones de la zona de amortiguamiento sean escuchadas, por ejemplo para el pago de los servicios ambientales, el apropiamiento del agua, y el manejo compartido.

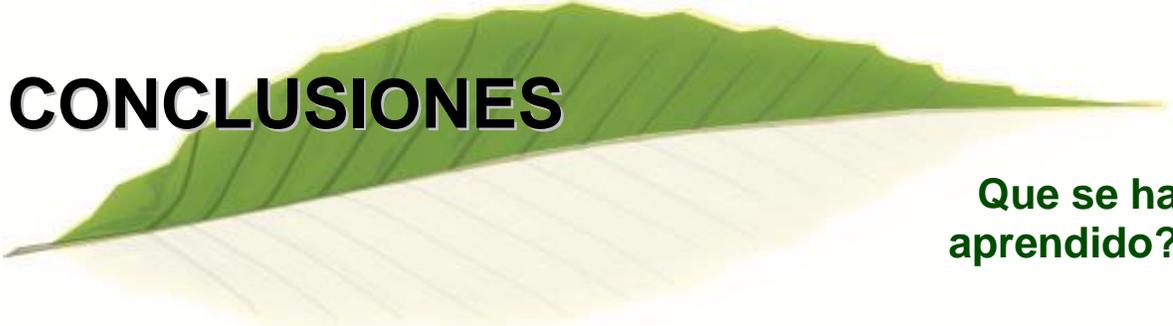
Además se deben tomar en cuenta ciertos conceptos de sostenibilidad empleados a nivel mundial, con el fin de no perder de vista el objetivo, como es el enfoque ecosistémico:

- Las entrevistas y la participación social para que las soluciones surjan de las necesidades de la sociedad (Principio 1, 11 y 12)
- Nuevas actividades de desarrollo económico, de conservación y de alianza parque – cantón en manos del pueblo (Principio 2)
- Actividades del cantón para beneficio propio, del PNBC y del medio ambiente global (Principio 3)
- Aprovechar los recursos del cantón y del parque para el beneficio económico de ambos y por lo tanto de la comunidad (Principio 4)
- Conservar los ecosistemas del PNBC creando esta zona de amortiguamiento (Principio 5)
- Actividades turísticas de medio y bajo impacto, y extracción sostenible de recursos (Principio 6 y 10)
- Llevar a cabo este proyecto hoy, tomando en cuenta las necesidades del PNBC, y pensando en el desarrollo de la comunidad y los requerimientos de sus habitantes a futuro (Principio 7, 8 y 9)

Y por último, cuidar la capacidad de carga tanto del PNBC como del Cantón:

- Previniendo el desarrollo desproporcionado del sector urbano del cantón
- Estudiando los tiempos de producción y descanso de las tierras cultivables
- Investigando cantidad y salud de las poblaciones de flora y fauna del parque

# CONCLUSIONES



## Que se ha aprendido?

A pesar de que el concepto de zona de amortiguamiento se maneja a nivel mundial con muy buena similitud de criterios, y de que su espacio se encuentra nombrado y reservado en casi todos los documentos de ley, planes de manejo y reglamentos nacionales e internacionales, son muy pocos los países y aún menor las zonas de amortiguamiento que realmente cumplan su cometido, y Costa Rica no es la excepción, más bien, es un vivo ejemplo.

En la mayoría de los casos, son franjas de terreno paralelas a algún límite de un área protegida que se encuentran inutilizadas. Ni las aprovecha el área protegida para incrementar la calidad o bienestar de sus ecosistemas, ni las aprovechan las comunidades vecinas para su abastecimiento o desarrollo económico. En el mejor de los casos, funcionan como corredores biológicos o conexiones entre una zona de conservación y otra, aunque ambos términos están muy bien definidos, pero se tienden a reemplazar las funciones de uno con las del otro.

La verdadera función de una ZA de permear la conservación de la biodiversidad y los recursos mientras se permite el beneficio económico sostenible de las comunidades, para el beneficio común de ambas partes, se ve totalmente opacado por el simple cumplimiento de un requisito en las documentaciones necesarias para la creación de áreas protegidas.

Por otro lado, es clara la independencia que existe entre los distintos departamentos, ni la Municipalidad, ni las instituciones de gobierno, ni los administrados de APs, trabajan en conjunto, nunca tienen un objetivo común, y mucho menos esfuerzos económicos y humanos conjuntos que los lleven a seguir un mismo camino.

Sin embargo, la voluntad de las personas en el cantón y en el PNBC de ayudar al medio ambiente y de cooperar en los planes de mejora, si es notoria; solo requieren de un líder que los aglomere y guíe hacia la meta.

Por otro lado, las comparaciones hechas en el marco conceptual, presentando los cuadros donde *Phillips* compara los objetivos y principios de las zonas de amortiguamiento con los de la “Categoría V” de las Categorías de Manejo de la UICN, abre una posibilidad interesante para que el Gobierno de Costa Rica a través del Sinac, incluya una nueva categoría similar a la “Categoría V” en contextos generalizados, no solo como *Reserva Marina* o *Área Marina de Manejo*, que son sus homólogas actualmente, sino como una “Zona de Protección” o “Zona de Amortiguamiento” que funcione tanto para las AP marinas como las terrestres. Esta nueva categoría no solo vendría a llenar el vacío que tiene la reglamentación nacional, a diferencia de las latinoamericanas, sobre zonas de amortiguamiento; si no que permitiría a las Áreas Protegidas actuales y los gobiernos locales que colindan con ellas, a efectuar ajustes en sus normativas que comiencen a considerar éstas zonas como importantes, a incluirlas dentro de sus normativas y generar movimientos que las apoyen y ayuden a salir a delante.

El presente documento aspira calar en las autoridades competentes y en todas las personas que se sientan identificadas con el medio ambiente, por medio de ejemplos de proyectos realizables que inspiren y abran sus mentes, al exponer todo el bien que el buen uso de una zona de amortiguamiento sostenible puede traer consigo.



# RECOMENDACIONES

**Para unos mejores resultados...**

A los gobiernos locales, en vista de que para desarrollar cualquier tipo de proyecto que involucre a una comunidad, es necesario el trabajo en conjunto y el apoyo mutuo, se les recomienda revisar sus reglamentos, sean estos internos, del Gran Área Metropolitana, o Planes Reguladores propios, con el fin de incluir en ellos la conservación del medio ambiente.

Aunque no todas las municipalidades colindan con un área de conservación, la mayoría de ellas son cruzadas por ríos o quebradas o al menos incluyen parques recreativos en sus dominios, y es todas estas áreas verdes donde se pueden incorporar estatutos que regulen, beneficien y propicien la conservación de la naturaleza y el respeto del ser humano por ella.

A los centros educativos, sean de educación primaria, secundaria o superior, se les incentiva a no solo cumplir con su programa académico, si no a ir más allá de sus propios estudiantes y, observando las necesidades de las comunidades donde se ubican, crear capacitaciones, charlas, exposiciones y otros, que ayuden a la población en general, apoyándose en las municipalidades y en otras instituciones que apoyen la educación.

Según el rango de edad en que se ubique una persona, así es el aporte que esta puede hacer a la población que lo rodea, y los conocimientos que puede estar requiriendo para desarrollarse o subsistir de una mejor manera. Concentrarse en cubrir estas necesidades beneficia el crecimiento de una población en conjunto, y a la vez el de cada uno de sus individuos.

A los pobladores vecinos de un área protegida, o de una zona de amortiguamiento o corredor biológico que se encuentren subutilizados, se les insta a explotar su creatividad, a agruparse y trabajar en conjunto para aumentar sus opciones de empleo, mejorar sus ingresos económicos y rescatar la biodiversidad de sus comunidades.

Designando a un líder que los represente pueden organizarse y exponer sus propuestas e inquietudes ante el gobierno local, el Sinac o cualquier otra empresa pública o privada.

A las áreas protegidas, sea cual sea la categoría de su manejo, se les impulsa a buscar ayuda de los gobiernos locales con los que limiten, de organizaciones privadas que ofrecen ayuda, o de organizaciones de vecinos que buscan colaborar, para que no dependan solamente del gobierno central.

Sea involucrando a los administradores de las APs o a las Áreas de Conservación del Sinac a las que pertenezcan, siempre existen formas en las que la comunidad, a través de distintas instancias o programas, puede ayudar a la conservación de los parques y su biodiversidad.

Al Ministerio de Obras Públicas y Transportes (MOPT), y que a su vez este se lo exija a las Municipalidades, se les propone el uso de vegetación autóctona y de materiales permeables en lugar de losas sólidas, como parte integral y conjunta de la restauración de carreteras a nivel nacional.

De este modo no solo se embellecen los paisajes urbanos, sino que además se propicia la fijación de carbono, se aumentan las poblaciones de flora y fauna, y se mejora la absorción de aguas llovidas, que de lo contrario, son enrumbadas a ríos que posteriormente ocasionan inundaciones por desbordamientos.

Al gobierno central y personas influyentes, son los medios como radio, periódicos y televisión, los que más llegan a los pobladores en todo el país, se les motiva a

utilizarlos para educar en la materia de conservación de la biodiversidad, por medio de campañas publicitarias, reciclaje y recolección de residuos y actividades conjuntas entre las comunidades y las áreas protegidas.

Ferias, concursos, exposiciones, entre muchos otros, son formas fáciles de educar y enseñar en las que toda la población puede participar, y que con el paso del tiempo, calan en sus mentes como parte normal de sus rutinas de vida diarias, beneficiando a todo el Costa Rica.

*Se requiere del fortalecimiento y reconstrucción de la capacidad económica y social de la población, ...junto con el conocimiento y las habilidades necesarias para emplearse en las actividades requeridas, ...para proteger y enriquecer los sistemas naturales en los que estos recursos existen.*

*Edelmira Pérez C.*

# BIBLIOGRAFIA

A. Lhumeau, D. Cordero. 2012. Adaptación basada en Ecosistemas: una respuesta al cambio climático. UICN, Quito, Ecuador. 17 pp. (en línea). Consultado 24 Ene. 2013.

ACCVC y Onca Natural. 2005. Plan de Manejo del Parque Nacional Braulio Carrillo. San José, CR. (en línea). Consultado 03 Jun 2012. Disponible en <http://www.accvc.org/index.php?module=Pagesetter&func=viewpub&tid=4&pid=4>

ADIO/EB-UCR/RNVSO-SINAC-MINAE. 2006. Plan quinquenal de aprovechamiento de huevos de tortuga lora en Ostional. Costa Rica. (en línea). Consultado 04 Dic. 2012.

Andrade A., Arguedas S., Vides R., Guía para la aplicación y monitoreo del Enfoque Ecosistémico, CEM-UICN, CI-Colombia, ELAP-UCI, FCBC, UNESCO-Programa MAB, 2011, 42 p. (en línea). Consultado 22 Mar. 2013. Disponible en [http://www.unesco.org/uy/geo/fileadmin/ciencias%20naturales/mab/2011/Guia\\_para\\_implementar\\_y\\_monitorear\\_el\\_EE\\_2011.pdf](http://www.unesco.org/uy/geo/fileadmin/ciencias%20naturales/mab/2011/Guia_para_implementar_y_monitorear_el_EE_2011.pdf)

Antonio Pozo Solís. 2007. MAPEO DE ACTORES SOCIALES. Lima, Perú. (en línea). Consultado 30 Nov. 2012.

Artavia, G. editor. 2004. Guía para la formulación y ejecución de Planes de Manejo de Áreas Silvestres Protegidas. Costa Rica. (en línea). Consultado 16 Jun. 2013. Disponible en <http://intranet.catie.ac.cr/intranet/posgrado/Manejo%20Areas%20Protegidas/Documentos/Guia%20de%20Planes%20de%20Manejo-Costa%20Rica.pdf>

Carlos Brenes Castillo. 2006. Campaña Educativa sobre Derechos Humanos y Derechos Indígenas. Costa Rica. (en línea). Consultado 12 Dic. 2012.

Carlos Brenes Castillo. 2005. Evaluación diagnóstica de la comunidad rural. San José, CR. Universidad Estatal a Distancia. (en línea). Consultado 20 Nov. 2012.

Carlos Brenes Castillo. 2000. Hacia nuevos arreglos institucionales en la gestión, conservación, manejo y uso de los recursos naturales, desde los actores locales como contribución del desarrollo forestal comunitario y al desarrollo sostenible. Contribución a la construcción del nuevo paradigma de la forestería comunitaria para el siglo XXI desde la perspectiva centroamericana. (en línea). Consultado 16 Ene. 2013.

Carlos Brenes Castillo. Los Actores Políticos Clave Y Su Responsabilidad Ambiental. Costa Rica. (en línea). Consultado 29 Nov. 2012.

Ciudadanía Ambiental y Comisión Nacional de Medio Ambiente del Gobierno de Chile. 2005. Inventario de Buenas Experiencias de Gestión Ambiental Local. Ecuador. (en línea). Consultado 24 Mar. 2013. Disponible en [http://www.sinia.cl/1292/articles-32477\\_recurso\\_1.pdf](http://www.sinia.cl/1292/articles-32477_recurso_1.pdf)

Clara Amarilys Ajú Cumes. 2011. Innovando el Desarrollo para la Sostenibilidad Completa. (en línea). Consultado 11 Ene. 2013.

Claudine Sierra, Edgar Castillo, Stanley Arguedas. 2006. Documento de Trabajo Para el Plan de Manejo de la Reserva Forestal Golfo Dulce. Costa Rica. (en línea). Consultado 11 Dic. 2012.

CONEANFO. 2009. Fundación Cuero y Salado, FUCSA. Honduras. (en línea). Consultado 18 Mar. 2013. Disponible en [http://www.coneanfo.org/?art=1294&title=Fundación Cuero y Salado, FUCSA&lang=es](http://www.coneanfo.org/?art=1294&title=Fundación%20Cuero%20y%20Salado,%20FUCSA&lang=es)

Congreso de La República, 1989. Ley de Áreas Protegidas, Decreto No. 4-89 del Congreso de la República. Artículo 7. Guatemala. (en línea). Consultado 27 May. 2013. Disponible en [http://www.mcd.gob.gt/sites/default/files/ley\\_areas\\_protegidas.pdf](http://www.mcd.gob.gt/sites/default/files/ley_areas_protegidas.pdf)

Congreso de los Estados Unidos Mexicanos, 2008. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Mexico. (en línea). Consultado 27 May. 2013. Disponible en <http://mexico.justia.com/federales/leyes/ley-general-del-equilibrio-ecologico-y-la-proteccion-al-ambiente/titulo-segundo/capitulo-i/seccion-ii/>

El Congreso de la República, Ley de Áreas Naturales Protegidas No. 26834. Título II, Art. 08, Título III, Art. 20 y 25. Perú. (en línea). Consultado 27 May. 2013. Disponible en <http://biblioteca.unmsm.edu.pe/Redlieds/Recursos/archivos/Legislacion/Peru/ley26834.pdf>

Entrevista a los pobladores del Cantón de San Isidro de Heredia, en los poblados cercanos al límite del PNBC, a los estudiantes de escuelas y colegios del zona, a trabajadores de la Municipalidad y del parque nacional.

Escuela Latinoamericana de Areas Protegidas, Tha Nature Conservancy, Área de Conservación Osa. 2005. Proyecto: Elaboración de los planes de manejo de las áreas protegidas de ACOSA. Estrategia para la elaboración de los planes de manejo de las áreas silvestres protegidas del Área de Conservación Osa. San José CR. (en línea). Consultado 22 Nov. 2012.

Felipe Montoya Greenheck. 2009. Conservación Ambiental y Medios de Vida Sostenibles. Un abordaje antropológico a la custodia y a la valoración comunitaria de los recursos locales en el contexto de la conservación de tortugas marinas en Costa Rica. Costa Rica. (en línea). Consultado 07 Ene. 2013.

Fundación Neotrópica. 2009. Nuevo proyecto ofrecerá información sobre Zonas de Amortiguamiento en Mesoamérica y Panamá. Costa Rica. (en línea). Consultado 18 Mar. 2013. Disponible en <http://www.neotropica.org/article/nuevo-proyecto-ofrecera-informacion-sobre-zonas-de/>

González-Maya JF, Cepeda AA, Pérez RR, Cajina MJ & Morales R. 2010. Categoría V - Paisajes Protegidos de UICN: una herramienta para el manejo de zonas de amortiguamiento neotropicales. Revista Latinoamericana de Conservación 1(1): 9 – 17. (en línea). Consultado 22 Mar. 2013. Disponible en [http://www.procat-conservation.org/casillero7/Gonz%C3%A1lez-Maya\\_etal\\_RLC1\(1\)\\_9-17.pdf](http://www.procat-conservation.org/casillero7/Gonz%C3%A1lez-Maya_etal_RLC1(1)_9-17.pdf)

Hojas Cartográficas, CR. San Isidro. San José, CR. (en línea). Consultada 01 Abr. 2012. Disponible en [www.tramitesconstruccion.go.cr/mapaHOJAS.html](http://www.tramitesconstruccion.go.cr/mapaHOJAS.html)  
Indes. 2002. Construcción de Escenarios. (en línea). Consultado 15 Ene. 2013.

Informe del Grupo de Trabajo sobre Marco Conceptual de la Evaluación de Ecosistemas del Milenio. 2003. Ecosistemas y Bienestar Humano: Marco para la Evaluación. World Resources Institute. (en línea). Consultado 22 Nov. 2012.

Ing. Edgar Castillo Cruz, M.Sc. La experiencia del fomento de actividades productivas en el Proyecto de Desarrollo Sostenible de la Cuenca Hidrográfica del Río Savegre. San José, CR. Universidad Estatal a Distancia. (en línea). Consultado 05 Dic. 2012.

Ing. M. Sc. Ozman Altamirano.V. Zonificación Económica Ecológica. (en línea). Consultada 05 Abr. 2012. Disponible en [http://70.38.54.133/moodle/mod/resource/view.php?id=165994,Herramienta\\_ZEE.pdf](http://70.38.54.133/moodle/mod/resource/view.php?id=165994,Herramienta_ZEE.pdf)

Jessenia Gonzalez, Carmen Bonifaz, Alex Cardona, 2002. Zonas de Amortiguamiento. Costa Rica. CATIE, Centro Agronómico de Investigación y Enseñanza. Curso Manejo de Áreas Protegidas. (en línea). Consultado 25 May. 2013.

Konrad Berghuber, Christian R. Vogl, Silvel Elias Gramajo. 2010. Conocimientos, costumbres y estrategias de la gestión del agua en el caserío vista hermosa del departamento San marcos, Guatemala. (en línea). Consultado 09 Ene. 2013.

Lineamientos y Herramientas para un Manejo Creativo de las Áreas Protegidas. 2004. Arguedas, M.E. Castaño, B-L- y Rodriguez J.M. Editores. Organización para Estudios Tropicales. Programa de Política y Ciencias Ambientales. San José. CR. (en línea). Consultado 16 Ene. 2013.

Mapoteca Virtual, CR. Atlas de amenazas naturales de Costa Rica, Atlas Climático de Costa Rica, Infocensos, Mapas Hidrogeológicos de Costa Rica. San José, CR. (en línea). Consultada 01 Abr. 2012. Disponible en [www.mapoteca.geo.una.ac.cr](http://www.mapoteca.geo.una.ac.cr)

Marianela Curi. 2005. Distribución Equitativa de Beneficios de las Áreas Protegidas. 2-3 p. Bolivia. (en línea). Consultado 22 Mar. 2013. Disponible en <http://es.calameo.com/read/001441005e4444d709fe6>

Miguel Angel Sandoval. Manejo de los Recursos Hídricos en una comunidad Indígena de Guatemala. (en línea). Consultado 10 Ene. 2013.

Municipalidad de San Isidro de Heredia, CR. Planes y Proyectos: Plan Regulador. Heredia, CR. (en línea). Consultado 03 Abr. 2012. Disponible en <http://www.munisanisidro.go.cr/>.

Municipalidad de San Isidro de Heredia, CR. Datos del Cantón. Heredia, CR. (en línea). Consultado 03 Abr. 2012. Disponible en <http://www.munisanisidro.go.cr/>.

Municipalidad Provincial de Ferreñafe. 2011. Santuario Histórico Bosque de Pomac. Perú. (en línea). Consultado 15 Mar. 2013. Disponible en <http://www.muniferrenafe.gob.pe/index.php/lugares-turisticos/124-santuario-historico-bosque-de-pomac.html>

Programa salvadoreño de Investigación sobre Desarrollo y Medio Ambiente. Inversiones y dinámicas territoriales en Centroamérica. (en línea). Consultado 30 Nov. 2012.

Sinac, CR. Áreas Silvestres Protegidas. Parque Nacional Braulio Carrillo. San José, CR. (en línea). Consultado 02 Jun. 2012. Disponible en [http://www.sinac.go.cr/accvc\\_brauliocarrillo\\_general.php](http://www.sinac.go.cr/accvc_brauliocarrillo_general.php)

UICN. 2013. La Comisión Nacional Forestal –CONAFOR- asigna más de 3,900,000 Pesos al proyecto Cahoacán II para apoyar el programa de pagos por Servicios Ambientales. (en línea). Consultado 24 Mar. 2013. Disponible en [http://www.iucn.org/es/sobre/union/secretaria/oficinas/mesoamerica\\_y\\_caribe/?12354/La-Comision-Nacional-Forestal-CONAFOR--asigna-mas-de-3900000-Pesos-al-proyecto-Cahoacan-II-para-apoyar-el-programa-de-pagos-por-Servicios-Ambientales](http://www.iucn.org/es/sobre/union/secretaria/oficinas/mesoamerica_y_caribe/?12354/La-Comision-Nacional-Forestal-CONAFOR--asigna-mas-de-3900000-Pesos-al-proyecto-Cahoacan-II-para-apoyar-el-programa-de-pagos-por-Servicios-Ambientales)

UICN-MESOAMÉRICA. Área de Conservación de Bosques y Áreas Protegidas. 2004. Guía para la Sistematización. Costa Rica. (en línea). Consultado 10 Ene. 2013.

Universidad de Cadiz. 2007. Gestión de procesos en la UCA. Guía para la identificación y análisis de procesos. V01. (en línea). Consultado 22 Ene. 2013.

USAID/MIRA. 2010. Árboles de caoba pagarán la universidad. Honduras. (en línea). Consultado 18 Mar. 2013. Disponible en [http://www.mirahonduras.org/historia\\_caoba.html](http://www.mirahonduras.org/historia_caoba.html)

Van Dijk, Kees, Carlos Brenes & Arturo Ureña. 2012. El manejo financiero de organizaciones agro-forestales campesinas e indígenas: Experiencias y lecciones de Centro América. Documento de Trabajo, Tropenbos Internacional, FAO-NFP Facility y ACICAFOC. (en línea). Consultado 13 Dic. 2012.

Yendry Suárez Chacón. Mecanismos financieros en la gestión de AsoProLA. Costa Rica. (en línea). Consultado 09 Ene. 2013.

# **ANEXOS**

**Anexo 1: ACTA DEL PROYECTO**

**Anexo 2: ENTREVISTAS**

**Anexo 3: DOCUMENTACIÓN DE QUEBRADA GONZALEZ**

**Anexo 4: MAPAS ADICIONALES**

## ANEXO 1:



## ACTA (CHARTER) DEL PROYECTO FINAL DE GRADUACIÓN (PFG)

**Nombre y apellidos:** Melissa Aldi Muñoz  
**Lugar de residencia:** San Isidro de Heredia  
**Institución:** Aldi ECO Arq Diseño y Construcción  
**Cargo / puesto:** Gerente General

Información principal y autorización del PFG	
<b>Fecha:</b> 01 Diciembre, 2012	<b>Nombre del proyecto:</b> Plan de desarrollo para una Zona de Amortiguamiento Sostenible entre San Isidro y el Parque Nacional Braulio Carrillo
<b>Fecha de inicio del proyecto:</b> 12 febrero, 2013	<b>Fecha tentativa de finalización:</b> 12 junio, 2013
<b>Tipo de PFG: (tesina / artículo)</b> Tesina	
<b>Objetivos del proyecto:</b> Vincular las actividades propias de San Isidro con las de conservación de la biodiversidad del parque, en un Plan que permita el desarrollo de una Zona de Amortiguamiento que conlleve al beneficio de ambas partes. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Emplear los conceptos y herramientas aprendidas vinculantes al proyecto como pasos a seguir dentro del plan.</li> <li>• Determinar las oportunidades, vacíos o presiones existentes entre el Parque Nacional Braulio Carrillo, la comunidad colindante y la Municipalidad de San Isidro de Heredia para contextualizar el proyecto.</li> <li>• Identificar características en comun y trascendentes, a través de la recopilación de experiencias de zonas de amortiguamiento o similares en otros países a nivel mundial.</li> </ul>	
<b>Descripción del producto:</b> Un plan de desarrollo conformado con todas las partes o pasos requeridos para implementar la zona de amortiguamiento en el sector propuesto.	
<b>Necesidad del proyecto:</b> San Isidro de Heredia está en un proceso de cambio de uso de suelo de terrenos agrícolas a desarrollo urbano debido a deficiencias económicas por parte de la comunidad, lo que representa una enorme presión para el área protegida con la cual limita, de ahí la necesidad de desarrollar una zona que amortigüe y contenga la amenaza.	

<p><b>Justificación de impacto del proyecto:</b> Una zona de amortiguamiento sostenible que reúna actividades innovadoras de desarrollo económico para la comunidad a la vez que disminuye el efecto de borde del parque e implementa vínculos entre el ser humano, la naturaleza y los recursos que ésta provee, trae consigo beneficios importantes para ambas partes y es un ejemplo a seguir para otras comunidades.</p>	
<p><b>Restricciones:</b> No se puede involucrar a la Municipalidad ni a los vecinos por cuestiones de tiempo, por eso se trabajará solo en los pasos a seguir para diseñar el plan para la zona de amortiguamiento, junto con propuestas de proyectos que ayudarían a este desarrollo. Se aspira a desarrollar el plan en el futuro.</p>	
<p><b>Entregables:</b> Plan de desarrollo de una zona de amortiguamiento.</p>	
<p><b>Identificación de grupos de interés:</b> Cliente(s) directo(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La Municipalidad de San Isidro</li> <li>- El sector agropecuario de la comunidad (Trabajadores del campo)</li> <li>- El sector profesional de la comunidad</li> <li>- Funcionarios del Parque Nacional Braulio Carrillo</li> <li>- Estudiantes de escuela y colegio de la comunidad</li> </ul> <p>Cliente(s) indirecto(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inversionistas</li> <li>- Comunidades vecinas</li> <li>- Turismo nacional o internacional</li> <li>- Investigadores de la biodiversidad</li> </ul>	
<p><b>Aprobado por (Tutor):</b>  Fernando Bermúdez Acuña</p>	<p><b>Firma:</b>  </p>
<p><b>Estudiante:</b>  Melissa Aldi Muñoz</p>	<p><b>Firma:</b>  </p>

## ANEXO 2:

## Entrevista para estudiantes:

1. Año que se encuentra cursando 9<sup>o</sup> Edad 16 Sexo  M  F
2. Sabe lo que es un área protegida o parque nacional  Sí  No
3. Conoce en Parque Nacional Braulio Carrillo  Sí  No (si contestó que no, pase a la 5)
4. Porqué lo conoce del parque  Por su padres  Por la escuela
5. Sabe que el cantón de San Isidro es uno de los límites del parque  Sí  No
6. Está usted de acuerdo en ayudar a proteger el parque Braulio Carrillo  Sí  No
7. Como ayuda a protegerlo y a conservar el medio ambiente:  
menos basura \_\_\_\_\_  
reciclando \_\_\_\_\_
8. Participaría ud si San Isidro tuviera actividades para ayudar a conservarlo  Sí  No
9. Donde le gustaría vivir  En San Isidro  Fuera de San Isidro
10. Donde le gustaría trabajar  En San Isidro  Fuera de San Isidro

## Entrevista para estudiantes:

1. Año que se encuentra cursando 9 Edad 14 Sexo  M  F
2. Sabe lo que es un área protegida o parque nacional  Sí  No
3. Conoce en Parque Nacional Braulio Carrillo  Sí  No (si contestó que no, pase a la 5)
4. Porqué lo conoce del parque  Por su padres  Por la escuela
5. Sabe que el cantón de San Isidro es uno de los límites del parque  Sí  No
6. Está usted de acuerdo en ayudar a proteger el parque Braulio Carrillo  Sí  No
7. Como ayuda a protegerlo y a conservar el medio ambiente:  
no basura \_\_\_\_\_  
animales no los maten \_\_\_\_\_  
los rios \_\_\_\_\_
8. Participaría ud si San Isidro tuviera actividades para ayudar a conservarlo  Sí  No
9. Donde le gustaría vivir  En San Isidro o alrededores  Fuera de San Isidro
10. Donde le gustaría trabajar  En San Isidro o alrededores  Fuera de San Isidro

## Entrevista para estudiantes:

1. Año que se encuentra cursando INIA <sup>tercero bachernato</sup> Edad 21 Sexo  M  F
2. Sabe lo que es un área protegida o parque nacional  Sí  No
3. Conoce en Parque Nacional Braulio Carrillo  Sí  No (si contestó que no, pase a la 5)
4. Porqué lo conoce del parque  Por su padres  Por la escuela
5. Sabe que el cantón de San Isidro es uno de los límites del parque  Sí  No
6. Está usted de acuerdo en ayudar a proteger el parque Braulio Carrillo  Sí  No
7. Como ayuda a protegerlo y a conservar el medio ambiente:  
reciclando \_\_\_\_\_  
no tala de arboles \_\_\_\_\_
8. Participaría ud si San Isidro tuviera actividades para ayudar a conservarlo  Sí  No
9. Donde le gustaría vivir  En San Isidro  Fuera de San Isidro
10. Donde le gustaría trabajar  En San Isidro  Fuera de San Isidro

## Entrevista para estudiantes:

1. Año que se encuentra cursando 7<sup>o</sup> Edad 12 Sexo  M  F
2. Sabe lo que es un área protegida o parque nacional  Sí  No
3. Conoce en Parque Nacional Braulio Carrillo  Sí  No (si contestó que no, pase a la 5)
4. Porqué lo conoce del parque  Por su padres  Por la escuela
5. Sabe que el cantón de San Isidro es uno de los límites del parque  Sí  No
6. Está usted de acuerdo en ayudar a proteger el parque Braulio Carrillo  Sí  No
7. Como ayuda a protegerlo y a conservar el medio ambiente:  
no basura \_\_\_\_\_  
no bolsa de supermercado \_\_\_\_\_
8. Participaría ud si San Isidro tuviera actividades para ayudar a conservarlo  Sí  No
9. Donde le gustaría vivir  En San Isidro o alrededores  Fuera de San Isidro
10. Donde le gustaría trabajar  En San Isidro o alrededores  Fuera de San Isidro

## Entrevista para pobladores:

1. A que se dedica Oficial de Seguridad Edad 62 Sexo M  X F
2. Sabe lo que es un área protegida o parque nacional  Sí  No
3. Conoce en Parque Nacional Braulio Carrillo  Sí  No
4. Sabe que el cantón de San Isidro es uno de los límites del parque  Sí  No
5. Está usted de acuerdo en ayudar a proteger el parque Braulio Carrillo  Sí  No
6. Como ayuda a protegerlo y a conservar el medio ambiente:  
limpiando ríos siembrando árboles  
calle animales salvajes
7. Participaría ud si San Isidro tuviera actividades para ayudar a conservarlo  Sí  No
8. Donde le gustaría trabajar cuales En San Isidro  Fuera de San Isidro
9. Que opciones de trabajo le gustaría o cree ud que se pueden abrir en San Isidro:  
vigilancia \_\_\_\_\_  
vacuna \_\_\_\_\_
10. Cooperaría para convertirlo en el 1er cantón "VERDE" que ayuda a un Parque Nacional, para que sirva de ejemplo a los otros cantones límites del parque  Sí  No

## Entrevista para pobladores:

1. A que se dedica Comercio Edad 50 Sexo  M  F
2. Sabe lo que es un área protegida o parque nacional  Sí  No
3. Conoce en Parque Nacional Braulio Carrillo  Sí  No
4. Sabe que el cantón de San Isidro es uno de los límites del parque  Sí  No
5. Está usted de acuerdo en ayudar a proteger el parque Braulio Carrillo  Sí  No
6. Como ayuda a protegerlo y a conservar el medio ambiente:  
Ab. Barana no cortando árboles  
siembrando árboles vacuna en ríos
7. Participaría ud si San Isidro tuviera actividades para ayudar a conservarlo  Sí  No
8. Donde le gustaría trabajar  En San Isidro  Fuera de San Isidro
9. Que opciones de trabajo le gustaría o cree ud que se pueden abrir en San Isidro:  
cuido de animales \_\_\_\_\_  
vacuna la vacuna \_\_\_\_\_
10. Cooperaría para convertirlo en el 1er cantón "VERDE" que ayuda a un Parque Nacional, para que sirva de ejemplo a los otros cantones límites del parque  Sí  No

## Entrevista para pobladores:

1. A que se dedica ocultaria Edad 41 Sexo M  F
2. Sabe lo que es un área protegida o parque nacional  Sí  No
3. Conoce en Parque Nacional Braulio Carrillo  Sí  No
4. Sabe que el cantón de San Isidro es uno de los límites del parque  Sí  No
5. Está usted de acuerdo en ayudar a proteger el parque Braulio Carrillo  Sí  No
6. Como ayuda a protegerlo y a conservar el medio ambiente:  
no vacuna no tala de árboles  
no construcciones cerca
7. Participaría ud si San Isidro tuviera actividades para ayudar a conservarlo  Sí  No
8. Donde le gustaría trabajar  En San Isidro  Fuera de San Isidro
9. Que opciones de trabajo le gustaría o cree ud que se pueden abrir en San Isidro:  
facilitar información
10. Cooperaría para convertirlo en el 1er cantón "VERDE" que ayuda a un Parque Nacional, para que sirva de ejemplo a los otros cantones límites del parque  Sí  No

## Entrevista para pobladores:

1. A que se dedica pensionado Edad 65 Sexo  M  F
2. Sabe lo que es un área protegida o parque nacional  Sí  No
3. Conoce en Parque Nacional Braulio Carrillo  Sí  No
4. Sabe que el cantón de San Isidro es uno de los límites del parque  Sí  No
5. Está usted de acuerdo en ayudar a proteger el parque Braulio Carrillo  Sí  No
6. Como ayuda a protegerlo y a conservar el medio ambiente:  
limpiar limpiar ríos  
no vacuna conservación animal  
vegetación
7. Participaría ud si San Isidro tuviera actividades para ayudar a conservarlo  Sí  No
8. Donde le gustaría trabajar  En San Isidro  Fuera de San Isidro
9. Que opciones de trabajo le gustaría o cree ud que se pueden abrir en San Isidro:  
en lo que dispongan los organizadores
10. Cooperaría para convertirlo en el 1er cantón "VERDE" que ayuda a un Parque Nacional, para que sirva de ejemplo a los otros cantones límites del parque  Sí  No

## Entrevista para pobladores:

1. A que se dedica Comercio Edad 50 Sexo  M  F
2. Sabe lo que es un área protegida o parque nacional  Sí  No
3. Conoce en Parque Nacional Braulio Carrillo  Sí  No
4. Sabe que el cantón de San Isidro es uno de los límites del parque  Sí  No
5. Está usted de acuerdo en ayudar a proteger el parque Braulio Carrillo  Sí  No
6. Como ayuda a protegerlo y a conservar el medio ambiente:  
no arboles cortados cuidar la fuente de H<sub>2</sub>O  
siembrando \_\_\_\_\_
7. Participaría ud si San Isidro tuviera actividades para ayudar a conservarlo  Sí  No
8. Donde le gustaría trabajar  En San Isidro \_\_\_\_\_ Fuera de San Isidro
9. Que opciones de trabajo le gustaría o cree ud que se pueden abrir en San Isidro:  
guardaparques \_\_\_\_\_
10. Cooperaría para convertirlo en el 1er cantón "VERDE" que ayuda a un Parque Nacional, para que sirva de ejemplo a los otros cantones límites del parque  Sí  No

## Entrevista para pobladores:

1. A que se dedica comercio Edad 33 Sexo  M  F
2. Sabe lo que es un área protegida o parque nacional  Sí  No
3. Conoce en Parque Nacional Braulio Carrillo  Sí  No
4. Sabe que el cantón de San Isidro es uno de los límites del parque  Sí  No
5. Está usted de acuerdo en ayudar a proteger el parque Braulio Carrillo  Sí  No
6. Como ayuda a protegerlo y a conservar el medio ambiente:  
no basura cuidando la fauna  
reforestándolo \_\_\_\_\_
7. Participaría ud si San Isidro tuviera actividades para ayudar a conservarlo  Sí  No
8. Donde le gustaría trabajar  En San Isidro \_\_\_\_\_ Fuera de San Isidro
9. Que opciones de trabajo le gustaría o cree ud que se pueden abrir en San Isidro:  
sub ecología \_\_\_\_\_  
limpieza de agua \_\_\_\_\_
10. Cooperaría para convertirlo en el 1er cantón "VERDE" que ayuda a un Parque Nacional, para que sirva de ejemplo a los otros cantones límites del parque  Sí  No

## Entrevista para pobladores:

1. A que se dedica profesora Edad 58 Sexo M  F
2. Sabe lo que es un área protegida o parque nacional  Sí  No
3. Conoce en Parque Nacional Braulio Carrillo  Sí  No
4. Sabe que el cantón de San Isidro es uno de los límites del parque  Sí  No
5. Está usted de acuerdo en ayudar a proteger el parque Braulio Carrillo  Sí  No
6. Como ayuda a protegerlo y a conservar el medio ambiente:  
reciclando ahorro energía \_\_\_\_\_  
siembrando flora (paneles solares) \_\_\_\_\_
7. Participaría ud si San Isidro tuviera actividades para ayudar a conservarlo  Sí  No
8. Donde le gustaría trabajar  En San Isidro \_\_\_\_\_ Fuera de San Isidro
9. Que opciones de trabajo le gustaría o cree ud que se pueden abrir en San Isidro:  
Guía de pobladores \_\_\_\_\_  
p/conservación \_\_\_\_\_
10. Cooperaría para convertirlo en el 1er cantón "VERDE" que ayuda a un Parque Nacional, para que sirva de ejemplo a los otros cantones límites del parque  Sí  No

## ① Entrevista para guardaparques:

José Andrés Solano

1. A que se dedica monit, educ, control, manten Edad 30 Sexo  M  F
2. Reciben alguna cooperación de los cantones vecinos  Sí  No, Cual Moravia sí
3. Cuáles son los principales problemas que se presentan en los límites del parque:  
Cacería Contaminación Deforestación en  
Extracción (sólidos, aceite, basur.) los límites
4. Les gustaría recibir a los pobladores y estudiantes de los cantones vecinos  Sí  No
5. Les gustaría ir a escuelas de los cantones vecinos a enseñar sobre el parque  Sí  No
- 6.Cuál cree que sería la mejor forma de que los cantones vecinos ayuden al parque: *\* Muy poco paro.*  
Mantenimiento Dinero Visitas grupales  
Control Recibir charlas \_\_\_\_\_
7. Ha disminuido la cantidad de especies importantes en el parque  Sí  No *\*Chanchito de monte*
8. Ha disminuido la cantidad de turismo en el parque  Sí  No *Se mantiene*
9. Ha disminuido la cantidad de aportes monetarios de instituciones al parque  Sí  No
10. Ha disminuido la cantidad de personal que se requiere en el parque  Sí  No *\* Nueva política p/cancelar plazas. Antes 25 ahora 18.*

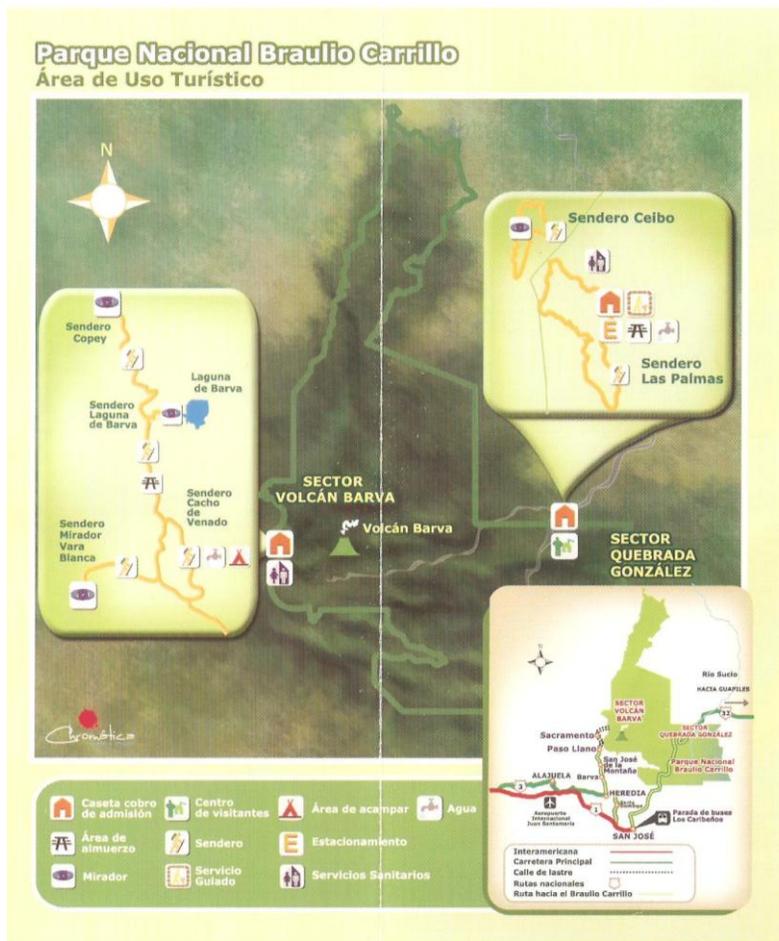
② Entrevista para guardaparques:

Gerardo Fernandez

1. A que se dedica guarda recure, gest. administ Edad 45 Sexo X M \_\_\_ F
2. Reciben alguna cooperación de los cantones vecinos \_\_\_ Sí  No, Cual \_\_\_\_\_
3. Cuáles son los principales problemas que se presentan en los límites del parque:  
Contaminación por Cacería Deforestación en  
la autopista Extracción las zonas buffer
4. Les gustaría recibir a los pobladores y estudiantes de los cantones vecinos  Sí \_\_\_ No \*ahora mínimo
5. Les gustaría ir a escuelas de los cantones vecinos a enseñar sobre el parque  Sí \_\_\_ No \*si tuvieran personal
6. Cual cree que sería la mejor forma de que los cantones vecinos ayuden al parque:  
Visitas de grupos Control en las Mantenimiento de  
p/ dinero zonas buffer infraestructura
7. Ha disminuido la cantidad de especies importantes en el parque  Sí \_\_\_ No \*Al menos en las cercanías
8. Ha disminuido la cantidad de turismo en el parque \_\_\_ Sí  No \* 14.000 visitas x año, 60% Exter
9. Ha disminuido la cantidad de aportes monetarios de instituciones al parque  Sí \_\_\_ No
10. Ha disminuido la cantidad de personal que se requiere en el parque  Sí \_\_\_ No  
 \* Colaboradores como: ASVO o Probirena

**ANEXO 3:**

**Fotografías y documentación del Parque Nacional Braulio Carrillo por su acceso Quebrada González:**



Instituto Costarricense de Turismo  
Departamento de Servicio al Turista

Costa Rican Tourism Board  
Tourist Service Department

Oficinas centrales/Central Offices:  
Tel. 2291-5764 • 2299-5800 ext. 408  
Fax: 2291-5720 info@visitcostarica.com  
www.visitcostarica.com

Laguna Sector Volcán Barva  
Fotografía: Juan K

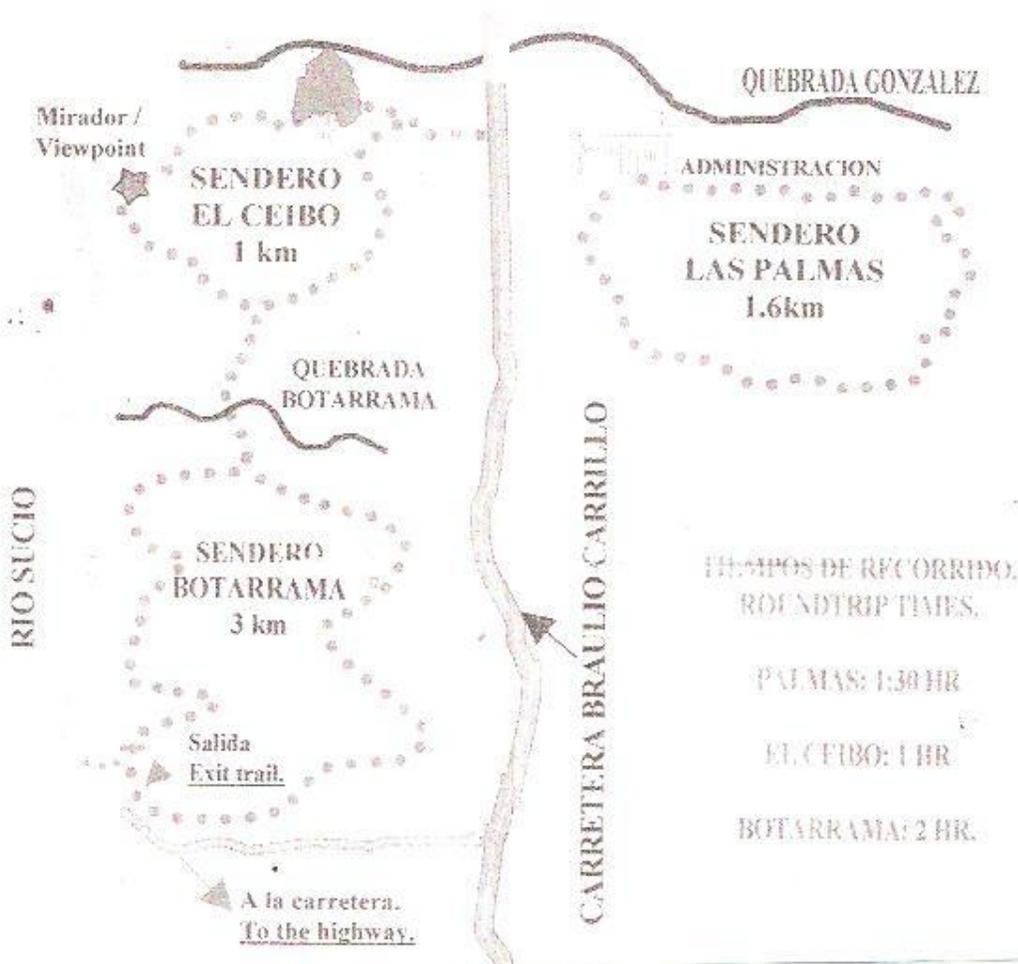
Área de Conservación  
Cordillera Volcánica Central  
Oficina administrativa del Parque Nacional  
Braulio Carrillo, Sector Zurquí:  
Tels: 22681038 • 22681039  
pnbrauliocarrillo@accvc.org  
o.vega@accvc.org  
www.accvc.org

*Parque Nacional Braulio Carrillo*

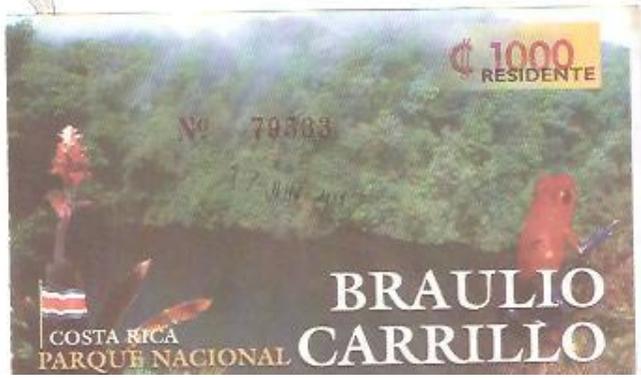
ICT INSTITUTO COSTARRICENSE DE TURISMO  
SERVICIO AL TURISTA  
MINAET Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones  
ACCVC

BROSHURE DEL PNBC

# SENDEROS / TRAILS



TIEMPOS DE RECORRIDO:  
ROUNDTrip TIEMES.  
PALMAS: 1:30 HR  
EL CEIBO: 1 HR  
BOTARRAMA: 2 HR.



CROQUIS DE SENDEROS Y ENTRADA



EN ORDEN DE IZQUIERDA A DERECHA Y DE ARRIBA A ABAJO, TUNEL ZURQUÍ, RÍO SUCIO, PUESTO DE ACCESO Y VIGILANCIA QUEBRADA GONZALEZ, SENDERO LAS PALMAS, AULA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL DENTRO DEL PARQUE, DENTRO DEL SENDERO LAS PALMAS.



