

Propuesta de Interpretación Ambiental

Jardín Botánico José María Orozco

Reserva Ecológica Leonelo Oviedo

BORRADOR

Escuela de Biología

Universidad de Costa Rica

Marisol Mayorga

Mayo 2008

Contenidos de la propuesta

Propósito y alcance del plan de interpretación ambiental 1

Definiciones 1

- Interpretación ambiental
- Educación ambiental
- Jardín botánico
- Experiencia de visitantes
- Límites de cambio aceptable
- Zonificación de uso público por condición

Marco de planificación 3

Condiciones existentes 6

- Historia de los sitios
- Descripción y operaciones de los sitios en la actualidad
 - Recursos naturales y manejo de colecciones
 - Características de los senderos
 - Mantenimiento
 - Servicios a los visitantes
- Alianzas
- Audiencia
 - Usuarios actuales
 - Proyecciones de visitación
 - Limitaciones y conflictos entre usuarios

Marco temático de los sitios **17**

- Propósito
- Significación de los sitios en la actualidad
- Recursos de los sitios y necesidades de conservación
- Temas interpretativos

Recomendaciones para la interpretación temática de los sitios **22**

- Tipos y experiencia de los visitantes
- Medios interpretativos
- Estrategias de implementación
 - Previo a la visita
 - Durante la visita
 - Posterior a la visita
- Consideraciones en la operación de los sitios
- Monitoreo y evaluación
- Plan financiero

Referencias **37**

Anexos **39**

Propósito y alcance del plan de interpretación ambiental

El Jardín Botánico José María Orozco y la Reserva Ecológica Leonelo Oviedo (“Bosquecito”), son pequeñas colecciones de vida que se desarrollan en medio del campus de la Universidad de Costa Rica, en San Pedro de Montes de Oca.

La presente propuesta interpretativa incluye elementos necesarios para desarrollar e implementar las bases de la interpretación del Jardín Orozco y el Bosquecito en los próximos cinco años, como una unidad independiente y como parte de un ecosistema mayor dentro del campus universitario. Esta propuesta deberá considerar los objetivos de la institución, las características del recurso, sus audiencias, los medios para hacer llegar el mensaje de conservación a estas audiencias y las necesidades de manejo del sitio (Fermata Inc., 2006).

Definiciones

- Educación ambiental: La educación ambiental, debería constituir una educación total para la vida, que responda a los retos de un mundo rápidamente cambiante. Esta educación debería preparar al individuo para entender los mayores problemas del mundo contemporáneo y brindarle las habilidades y atributos necesarios para jugar un papel productivo en el mejoramiento de su vida y la protección del ambiente, de acuerdo a ciertos valores éticos (UNESCO, 1970)
- Interpretación ambiental: La interpretación ambiental es una herramienta que provee oportunidades y experiencias educativas, recreativas y de manejo, para crear vínculos emocionales e intelectuales entre una audiencia y los significados y recursos del lugar, de manera que dicha audiencia participe en la conservación del sitio (Kohl, 2005).
- Experiencia de visitantes: Cualquier evento que ocurra al visitante antes, durante y después de su estadía en el sitio producirá una reacción y esta reacción dejará un recuerdo (positivo o negativo) de lo vivido en esa visita (Evento → Reacción → Memoria = Experiencia). Las experiencias de los visitantes incluyen cuatro componentes: información, actitudes y emociones, acciones y experiencias sensoriales (World Heritage Center, 2004).
- Jardín botánico: Los jardines botánicos (del latín *hortus botanicus*), iniciaron en Europa como espacios para preservar especies y variedades vegetales con fines docentes y experimentales. Actualmente Botanic Gardens Conservation International (<http://www.bgci.org/>) los define como “instituciones que guardan colecciones documentadas de plantas vivas con fines de investigación científica, conservación, enseñanza y recreación”.

- Límites de cambio aceptable: Se basa en la definición de las condiciones deseables en el área, así como la determinación del nivel del impacto biofísico o social que sea **aceptable** bajo un sistema de uso público (Galápagos, 2003)
- Reserva ecológica: La reserva ecológica es un área seleccionada para preservar ecosistemas naturales especiales y representativos, biodiversidad, así como interrelaciones y fenómenos entre las especies y el medio con el que interactúan. Los usos principales de las reservas ecológicas son la educación y la investigación. (traducido y adaptado de http://www.env.gov.bc.ca/bcparks/eco_reserve/ecoresrv/ecoresrv.html, febrero de 2009).
- Zonificación de uso público por condición: A diferencia de las zonas que se enfocan en describir o regular los usos (zona de uso turístico, zona de investigación, etc), la zonificación según la condición deseada a futuro se enfoca en determinar cómo quiere verse un determinado recurso natural histórico o cultural en un plazo de diez años. Ese recurso en ese espacio geográfico del área protegida presentará limitaciones y orientaciones en las formas del uso (por ejemplo, tipos de agricultura, tipos de pesca o extracción forestal), de modo que no afecte las condiciones deseadas para dicha zona, siempre y cuando dicho uso esté admitido por el marco jurídico vigente (Sierra y Arguedas, 2007).

Marco de planificación

La formulación de objetivos en el proceso de planificación interpretativa tiene diferentes niveles y deben clarificar el por qué y para qué se interpreta. De forma general, se pueden considerar dos tipos: Los objetivos que contribuyen con el manejo del sitio y los objetivos propiamente interpretativos.

1. Objetivos de manejo

1.1 Gestión

- Relaciones públicas
- Mercadeo
- Financieros
- Manejo del área (vigilancia, administración, investigación, mantenimiento)
- Manejo de visitantes

1.2 Servicio

- Contratación y capacitación de personal
- Atención de visitantes (servicio al cliente)

2. Objetivos interpretativos

2.1 Interpretación

- Comportamiento (qué queremos que hagan)
- Educativos (qué queremos que sepan)
- Emocionales (qué queremos que sientan)

La interpretación del Jardín Botánico José María Orozco y la Reserva Ecológica Leonelo Oviedo debería contribuir con la conservación de los sitios, por medio del manejo y educación de los visitantes y la administración de los mismos. A continuación se exponen los objetivos de manejo propuestos en este plan y se comparan con los objetivos generales de los sitios:

Objetivo de manejo*	Objetivos del Jardín Botánico Orozco	Objetivos de la Reserva Ecológica Leonelo Oviedo
<p>1. Conservar los sitios y sus alrededores</p> <p>1.1. Coordinar con otras oficinas y proyectos de la universidad y alrededores interesados en la conservación y paisajismo de espacios urbanos naturales</p> <p>1.2. Fomentar en los visitantes el interés por crear y resguardar espacios urbanos naturales</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conservar la biodiversidad, ilustrar diversos fenómenos de la naturaleza, 	<ul style="list-style-type: none"> • Preservar y restaurar una muestra de la flora y la fauna característica de la región de Montes de Oca • Servir de refugio para especies nativas de flora y fauna de la zona • Concientizar a los costarricense acerca de la importancia de la conservación y el manejo adecuado de los recursos naturales urbano
<p>2. Proveer a los usuarios con información, servicios básicos y experiencias recreativas y educativas para generar una visita memorable</p> <p>2.1. Generar un plan de inducción previo a la visita para identificar y establecer las expectativas de los usuarios</p> <p>2.2. Aplicar encuestas y sondeos entre los principales usuarios para definir los servicios básicos mínimos necesarios para hacer la visita cómoda</p> <p>2.3. Favorecer oportunidades de capacitación y educación en temas relacionados con los recursos del sitio</p> <p>2.4. Diseñar recorridos guiados así como alternativas autoguiadas para la interpretación a diferentes usuarios</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar un espacio en el campus universitario donde se pueda complementar la enseñanza de la botánica • Practicar educación ambiental y tener sano esparcimiento 	<ul style="list-style-type: none"> • Servir como un laboratorio vivo de enseñanza e investigación a la comunidad universitaria y el cantón de Montes de Oca • Fomentar el uso de espacios naturales urbanos par el desarrollo de actividades educativas y recreativas

<p>3. Lograr que los usuarios hagan un uso apropiado de las instalaciones</p> <p>3.1. Establecer zonas y ámbitos de acción para los diferentes tipos de usuarios</p> <p>3.2. Enfatizar el cumplimiento de los reglamentos de uso de los sitios por medio de sesiones de inducción para los usuarios, así como rotulación en las entradas y puntos críticos de los sitios}</p> <p>3.3. Obtener el apoyo de la Dirección y la Asamblea de Escuela de Biología para la aplicación de medidas en caso de incumplimiento del reglamento</p> <p>3.4. Promover entre los estudiantes escolares cinco acciones (CALMA) dentro de los sitios, que refuercen una actitud positiva y de respeto ante las colecciones naturales y las demás personas</p>		
<p>4. Capacitar a los encargados de la interpretación ambiental con el fin de mejorar el manejo de los sitios y atención de los visitantes</p> <p>4.1. Incluir dentro de los cursos relacionados con Interpretación y Educación Ambiental prácticas enfocadas al manejo interpretativo de estos sitios</p> <p>4.2. Gestionar el nombramiento de horas asistente para los estudiantes de la Licenciatura en Interpretación Ambiental para colaborar con el desarrollo y mantenimiento de los programas y los sitios</p>		
<p>5. Promocionar la Escuela de Biología y la Universidad de Costa Rica por medio del mercadeo de los sitios, sus colecciones y programas</p> <p>5.1 Generar una campaña de promoción entre estudiantes, docentes y funcionarios del Campus Universitario</p> <p>5.2 Diseñar y promocionar el programa interpretativo en al menos 15 centros educativos del cantón de Montes de Oca</p> <p>5.3 Promocionar los sitios a grupos externos a la universidad, tales como Movimiento Guía Scout, Cruz Roja y grupos de adultos mayores</p> <p>5.4 Diseñar materiales interpretativos en los sitios que fomenten la proyección de la Escuela de Biología y la UCR</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Preservar, investigar, y mostrar una de las colecciones vivas de la institución

<p>6. Generar ingresos que apoyen el mantenimiento y desarrollo de los sitios y sus programas interpretativos y de investigación</p> <p>6.1. Establecer un sistema de tarifas de acuerdo al perfil y posibilidades de los usuarios</p> <p>6.2. Diseñar programas de ventas de servicios (por ej. capacitaciones, venta de plantas)</p> <p>6.3. Establecer con la Dirección de la Escuela de Biología un mecanismo para el cobro, manejo y auditoría de los fondos percibidos por entradas y venta de servicios</p> <p>6.4. Diseñar con la Dirección de la Escuela de Biología el mecanismo más expedito para el desembolso de los fondos percibidos para financiar obras de mantenimiento y operación de los sitios</p> <p>6.5. Investigar y participar en programas de financiamiento y donaciones</p>		
--	--	--

* Nótese que no todos los objetivos de manejo propuestos en este documento han sido contemplados dentro de los objetivos existentes del Jardín Botánico Orozco y del Bosquecito Leonelo Oviedo. Sin embargo, estos objetivos de manejo corresponden a la solicitud expresa de la Escuela de Biología en algunos casos, o en otros, a necesidades expresadas por los sitios. Se asume entonces que los objetivos de manejo aquí indicados, deberán ser revisados por los responsables de los sitios y ser considerados dentro de futuras revisiones de la visión y objetivos de los mismos.

Condiciones existentes

Para proponer mejoras y cambios, es importante conocer la información existente acerca de los sitios; los servicios que se brindan en estos; cómo se manejan y mantienen las colecciones; y si existen alianzas o convenios para tales fines. Así mismo los tipos y características de los usuarios actuales y potenciales conflictos entre los mismos que requieran ser solucionados.

Historia de los sitios

La Escuela de Biología de la Universidad de Costa Rica, desarrolla su quehacer en torno a seis grandes énfasis: Zoología; Botánica; Genética, Genética Humana y Biotecnología; Ecología (incluye Control Integrado de Plagas y Limnología); Biología Marina e Interpretación Ambiental. El resultado de este trabajo se muestra por medio de la docencia, la investigación y la acción social. Cuando se creó el Departamento de Biología, éste recibió en herencia un herbario (creado en 1931 por el Centro Nacional de Agricultura), un jardín botánico y una colección de aves. Con el paso de los años, la Escuela de Biología ha organizado y enriquecido sus colecciones. Hoy cuenta con un museo de zoología y un herbario. Así mismo, la Escuela administra la Estación Biológica Douglas C. Robinson en Ostional, Guanacaste; y el **Jardín Botánico José María Orozco** y la **Reserva Ecológica Leonelo Oviedo** en el campus universitario de San Pedro de Montes de Oca.

Estos dos últimos son el tema central de la presente propuesta de interpretación ambiental.

Jardín Botánico José María Orozco

(adaptado de Morales, 2005 en <http://www.biologia.ucr.ac.cr/>, julio de 2008)

En parte de lo que hoy es el Campus Rodrigo Facio Brenes existió el Centro Nacional de Agricultura (CNA), predecesor del Ministerio de Agricultura y Ganadería. El último vestigio de lo que fuera el CNA lo ocupa actualmente el Jardín Botánico José María Orozco Casorla, creado por el mismo botánico y agrónomo que dio grandes aportes a la ciencia y al país. El señor Orozco era Jefe del Departamento de Biología y profesor del CNA desde 1930. Al crearse la Universidad de Costa Rica (UCR) en 1941, ésta heredó infraestructura y recursos del CNA. Don José María pasó a ser profesor fundador y catedrático en la Facultad de Agronomía de dicha institución. Una vez allí, el profesor Orozco hizo esfuerzos para continuar un proyecto de cultivo de especies plantas que inició en 1932. La idea principal de Orozco era tener un espacio en el campus universitario, donde se pudiera complementar la enseñanza de la botánica. En la sesión 987 de 24 de febrero de 1959, el Consejo Universitario de la Universidad de Costa Rica acordó nombrar dicho jardín Jardín Botánico José María Orozco Casorla. En la década de 1970, el botánico Luis Poveda y el ya fallecido Clodoveo Vargas (trabajador de zonas verdes de la U.C.R.) cultivaron muchas especies que actualmente crecen en el jardín.

Amador (2007), señala algunas amenazas al *status quo* del Jardín. Por ejemplo, se presenta una competencia interna por el espacio dentro de la Ciudad Universitaria, debida al crecimiento poblacional y al desarrollo de la Institución, la cual se ilustra con el siguiente ejemplo:

La Directora de Radio Universitaria solicitó permiso ante el Consejo Universitario para ampliar sus instalaciones, justificándolo así:

... se trata de construir un pequeño cuarto junto al agregado que se hizo hace un tiempo para el Departamento de Publicaciones ... la parte que se desea ocupar no tiene nada de valor en cuanto a lo sembrado... (Consejo Universitario, acta 1725, 1969).

En esa ocasión el Consejo acordó solicitar el criterio a la Facultad de Agronomía y a los profesores del Departamento de Biología, encargados del Jardín. Días más adelante, se recibió la opinión del profesor de Biología, Rafael Lucas Rodríguez:

...En el Departamento de Biología, responsable de dicho Jardín, no es sino con consternación que se recibe esta consulta. Repetidas veces nos hemos visto obligados a ceder fragmentos del Jardín, siempre con la seguridad de parte de la Radio Universitaria de que sería la última demanda que se nos hiciera. No podemos impedir que el Consejo Universitario adjudique la aprobación al proyecto ahora en consulta, pero en vista del proceso continuo de reducción a que se ha visto sujeto el Jardín, no podemos de ningún modo darla de nuestra parte. Hay que considerar que el Jardín en si es un “haber” de la Universidad, no un lote vacío, y que tiene funciones propias positivas, tanto científicas como en el conjunto estético de la Ciudad Universitaria...(Consejo Universitario, acta 1733, 1969).

El Departamento de Biología de la Facultad de Ciencias y Letras, solicitó ante el Consejo Universitario la tutela del Jardín, la cual le fue concedida el 11 de mayo de 1972, mediante el siguiente pronunciamiento:

1. Que se declare en forma oficial al Departamento de Biología encargado director del mantenimiento de la flora presente en el Jardín Botánico José María Orozco, ya que hasta la fecha no existe tal pronunciamiento.
2. Que el área de Jardín Botánico no será utilizada para nuevas construcciones debido a que al realizarse éstas se destruyen las especies vegetales en él presentes y que en forma constante los profesores del Departamento han ido aumentando paulatinamente hasta llegar a formar una zona de interés botánico para todos los científicos que a diario visitan al Departamento de Biología (Consejo Universitario acta N° 1894, 1972).

Tras una época de casi total abandono, en 1999, la Escuela de Biología inició un proceso de recuperación de este jardín, que aún con dificultades monetarias y logísticas, continúa hasta el día de hoy a cargo de su actual encargado, el botánico Carlos Morales, Ph.D. Sin embargo, de acuerdo a estos y otros hechos acontecidos en el Jardín y sus alrededores en el contexto histórico de la Ciudad Universitaria, Amador (2007) concluye que:

“...la vida del Jardín ha transcurrido entre altibajos, pero nunca antes había tenido tan cerca la posibilidad de desaparecer, como en el presente: entre los depredadores de este pequeño ecosistema y el descuido institucional, la extinción parece inminente en el corto plazo, a pesar de las peticiones de universitarios que lo valoran y defienden”.

Reserva Ecológica Leonelo Oviedo

(adaptado de <http://www.biologia.ucr.ac.cr/>, julio de 2008)

El Bosquecito Leonelo Oviedo de la Universidad de Costa Rica es un ecosistema natural al servicio de la academia y la comunidad cuya misión es la de estimular la creación de un sistema de pequeñas reservas forestales para el Cantón de Montes de Oca, resaltar la importancia de las áreas verdes urbanas, y promover la conservación y restauración del Bosque Premontano Húmedo.

Desde inicios del siglo pasado, el Cantón de Montes de Oca ha perdido gran cantidad de su vegetación natural. Hace varias décadas, ésta fue sustituida principalmente por cafetales con sombra de poró (*Erythrina poeppigiana*), así como otros cultivos, los cuales también desaparecieron debido al acelerado proceso de urbanización de los últimos 40 años. El Campus Universitario Rodrigo Facio Brenes no estuvo exento de este fenómeno y prácticamente perdió toda su cobertura boscosa en ese entonces. En 1965, los profesores Luis Fournier y Leonelo Oviedo, tuvieron la idea visionaria de cortar 2 ha de café para recuperar un área dentro del Campus Universitario y someterla a un proceso de regeneración natural (Figura 1). Así en los años 70, se le coloca una cerca con alambre de púas en el perímetro y se establecen varios senderos dentro del bosque. Luego de poco más de una década, dicho terreno se repobló con plantas, hasta alcanzar una riqueza estimada de al menos 45 especies de árboles y otra gran cantidad de especies de flora y fauna.

Debido a ello, esta área conocida como el “Bosquecito” se constituyó oficialmente como una reserva ecológica de la Universidad, el 13 de abril de 1977 (Acta Consejo Universitario No.2372), y un año después se bautizó con el nombre de don Leonelo Oviedo (Acta Consejo Universitario No. 2478 del 3 de mayo de 1978).

Dicha área se redujo años después por la construcción de varios edificios, bioterios y el vivero. También en esa época se establecieron varias rutas de paso para la construcción de las tuberías de aguas negras. Estas actividades produjeron importantes alteraciones al proceso sucesional. Finalmente, el sitio se utilizó para que allí se desecharan escombros de varias construcciones del campus (Di Stefano, 2003).

A mediados de los años noventas, se nombra el sendero principal en honor al Dr. Fournier. Otro profesor que también hizo importantes aportes al sitio fue el Dr. Carlos Valerio. En los últimos años, a partir de principios de los años 90, el Dr. José Francisco Di Stefano G. se hace cargo de la reserva como coordinador (Di Stefano, 2003).

En la actualidad, la composición botánica del bosquecito ha variado enormemente debido a procesos de regeneración natural, y a proyectos de reforestación con especies nativas de la zona y especies de otras zonas del país. Dicho bosque urbano representa un refugio para varios grupos de organismos como plantas, hongos, líquenes, insectos, aves (tanto residentes como migratorias) y pequeños mamíferos, muchos típicos del Bosque Premontano Húmedo. Actualmente se utiliza para realizar actividades docentes, de investigación, y educación ambiental formal e informal.



Figura 1. Universidad de Costa Rica a principios de los años 60. El parche de bosque cerca del centro de la foto fue donde se estableció el bosquecito.
Foto: Archivos UCR.

Descripción y operación de los sitios en la actualidad

Jardín Botánico José María Orozco

Recursos naturales y manejo de colecciones

El jardín cuenta con más de 400 especies botánicas. Entre los programas que allí se desarrollan actualmente se encuentra el Proyecto de Recuperación y Restauración del Jardín Orozco. Se cuenta con dos voluntarios permanentes para el manejo de las colecciones, aunque dicha tarea está principalmente en manos del encargado del jardín.

Características de los senderos

La Figura 2, muestra un plano del Jardín Botánico y la distribución de sus senderos. El acceso al jardín es muy sencillo ya que se encuentra sobre una de las calles principales de San Pedro, 200 m norte de la Iglesia de San Pedro, detrás de Radio Universidad. La composición de sus casi 400 metros de senderos varía, siendo algunos de cemento, otros de piedra y otros de tierra. No existen pendientes pronunciadas, lo que hace muy fácil el acceso y desplazamiento dentro del jardín. Esto lo convierte en un sitio ideal para desarrollar senderos de acceso universal para visitantes con necesidades especiales y adultos mayores. En medio del jardín solía pasar un yurro que ahora está completamente seco, sin embargo se puede apreciar todavía el cauce y el puente que cruza sobre el mismo a la entrada del jardín. Su vegetación es extremadamente diversa. En tan solo 0,45 ha. se pueden encontrar cerca de 450 especies de plantas y se tiene en proyecto aumentar la colección a 600 especies. Se destacan una *Ceiba pentandra* y tres *Eucalyptus* sp de más de 70 años y que se encuentran entre las más grandes del Valle Central, así como especies que provienen de otras partes del mundo. Se pueden observar gran cantidad de aves, insectos y pequeños mamíferos asociados a estas plantas. La rotulación de los senderos se centra principalmente en el nombre de las especies botánicas pero se carece de señalización y rótulos interpretativos. Existen algunas estructuras como fuentes y el invernadero, así como rótulos y basureros en relativo estado de abandono, pero que fácilmente pueden ser restauradas o reemplazadas. Por último, existen gran cantidad de rasgos paisajísticos que necesitan desarrollarse más, para lo cual será indispensable contar con un profesional en el campo que trabaje coordinadamente con el encargado del jardín para redefinir estos espacios.

Mantenimiento

En los últimos años se encontraron serios problemas para brindar mantenimiento a los senderos del jardín. Inicialmente se solicitaba la limpieza del sendero cuando iban a llegar grupos de visita, pero eventualmente se dejó de hacer ya que la Oficina de Mantenimiento de la Universidad alegaba falta de recursos y personal. Por esta razón, este trabajo lo han sobrellevado básicamente el encargado y voluntarios de la Escuela de Biología y la Escuela de Estudios Generales en forma esporádica. Afortunadamente en el presente año se renovó la coordinación de la Oficina de Mantenimiento y se cuenta ahora con un mayor apoyo de su parte. Aún así, la presencia no es periódica y los

funcionarios solamente acuden a dar mantenimiento al jardín en el momento en que se les solicita. La Universidad recientemente instaló malla electrosoldada en parte del perímetro del jardín, sin embargo los sectores N, NO y S del jardín está actualmente desprovistos de una malla o cerca adecuada por lo que individuos pueden ingresar sin el debido permiso o control.

Servicios a los visitantes

En el caso del Jardín, esta responsabilidad ha recaído principalmente en el encargado, quien hasta ahora se ha ocupado de recibir, tramitar y atender las solicitudes de uso del predio. En el caso de visitantes externos a la universidad, el Dr. Morales usualmente les brinda una caminata guiada enfocada principalmente en características e historia natural de las especies botánicas. Los estudiantes del campus, generalmente van de visita con sus respectivos profesores, en cuyo caso el encargado solamente se encarga de facilitar el acceso al jardín. Además de esto, el jardín cuenta con cerca de 400 m de senderos, algunos de ellos en muy mal estado de mantenimiento. Dentro del jardín existe un invernadero de 57 m² en regulares condiciones en el cual se mantienen sembradas algunas especies de plantas, así como material y equipo básico para el mantenimiento del mismo jardín. Se pueden apreciar también vestigios de fuentes de agua que probablemente estuvieron en funcionamiento. El Dr. Morales menciona que décadas atrás, también se contaba con un espacio con banquetas a lo largo del sendero para que los visitantes pudieran sentarse a estudiar o descansar. En la actualidad ya no existe nada de eso. El jardín tampoco cuenta con servicios sanitarios (el espacio con servicios sanitarios con el que en algún momento contó, pertenece hoy a Radio Universidad). En cuanto a la interpretación de los recursos y senderos, lo único que se ha realizado es la rotulación para la identificación de especies de plantas. Hasta hace poco existían todavía algunos de los rótulos, de diferentes materiales, estilos y condiciones de deterioro. Un problema detectado con los mismos es que al pasar el tiempo, además de haberse deteriorado, algunos habían sido cambiados de lugar, por lo que el encargado del jardín optó por retirar la mayoría de ellos. No existen materiales ni rótulos promocionales, excepto por el video recientemente publicado por Museo +UCR.



Figura 2. Plano de los senderos del Jardín Botánico José María Orozco

Reserva Ecológica Leonelo Oviedo

Recursos naturales y manejo de colecciones

El Bosquecito cuenta con un inventario de especies de alrededor de 115 especies de aves (residentes y migratorias), 20 especies de mamíferos pequeños y más de 130 especies de arbustos y árboles. Actualmente se desarrollan también en el jardín varios programas de investigación de aves y especies botánicas. Se cuenta con asistentes y voluntarios para el mantenimiento de senderos y especies de la reserva, tarea en la que el encargado de la misma también trabaja activamente.

Características de los senderos

La Reserva Ecológica cuenta con un sendero de 400 metros, constituido por una variedad de materiales tales como baldosas, piedra cuarta y adoquines. Como se puede apreciar en la Figura 3 la topografía del terreno tiene grandes variaciones, haciendo de este un sendero de dificultad moderada y no apto para público con dificultades para caminar o con necesidades especiales. El sendero no cuenta con rotulación excepto por el rótulo a la entrada del mismo. Cerca de este sendero se instalaron alguna vez comederos artificiales para aves, que actualmente se encuentran en desuso. La demarcación de los límites del área con la instalación de malla ciclón avanza lenta pero exitosamente. Dentro de la reserva no existen construcciones ni estructuras de mayor envergadura, excepto por algunas tuberías y tanques de agua que atraviesan el sitio.

Mantenimiento

Al igual que con el Jardín Botánico, el trabajo de mantenimiento lo han realizado el encargado, sus asistentes y voluntarios. La oficina de mantenimiento envía personal solamente cuando existe un trabajo de mayor envergadura, tal como la corta de troncos caídos. Sin embargo existen problemas y conflictos con dicho mantenimiento. Por poner un ejemplo, hace unos meses la entrada de visitantes estuvo bastante limitada pues se tuvo un panal de abejas a la orilla del sendero que tardó meses en ser removido, en parte porque no se obtuvo la ayuda solicitada y por otro lado, por reclamo de algunos profesores y alumnos quienes no estaban de acuerdo en remover el panal que se estableció allí de forma natural.

Servicios a los visitantes

En el caso del bosquecito, los servicios para los usuarios se han elaborado un poco más que en el jardín botánico. En cuanto a la atención al público, han existido diferentes prácticas y proyectos de educación ambiental, realizados por antiguos estudiantes de la Licenciatura en Interpretación. Un ejemplo exitoso de estas prácticas fue el proyecto realizado por el entonces estudiante Ronald Rodríguez y el Dr. Di Stefano en el que se ofrecían módulos educativos en el bosquecito, el laboratorio y el Museo de Insectos a escuelas y colegios de la región de Montes de Oca. Este proyecto se mantuvo por espacio de dos años pero no fue sostenible y dejó de funcionar al retirarse el señor Rodríguez. Así mismo se han desarrollado recorridos guiados para la Semana Universitaria y últimamente la profesora Marisol Mayorga

también ha creado programas especializados para audiencias particulares, tales como Guías y Scout y Cruz Roja, quienes participan en el programa de rescate de la Quebrada Los Negritos por medio de ProGAI. Cabe destacar que en la actualidad el Museo + UCR hace uso de la reserva para ofrecer un paquete educativo a escuelas de la región (“40 años en regeneración natural. Aprendamos a convivir con la naturaleza”), el cual consta también de tres módulos en el bosquecito, el invernadero y el parqueo de Biología. En cuanto a estudiantes del campus, aquellos externos a la Escuela de Biología generalmente van de visita con sus respectivos profesores, aunque pocos conocen la posibilidad de ingresar a la reserva. Los estudiantes de Biología suelen ir ya sea con sus profesores o por su cuenta, dada la facilidad del acceso por la puerta del ala de profesores. El bosquecito no cuenta con servicios sanitarios ni áreas de descanso, ya que no es el objetivo de la reserva ofrecer a los visitantes este tipo de servicios. Existe un brochure promocional diseñado por el Museo + UCR para el público general.

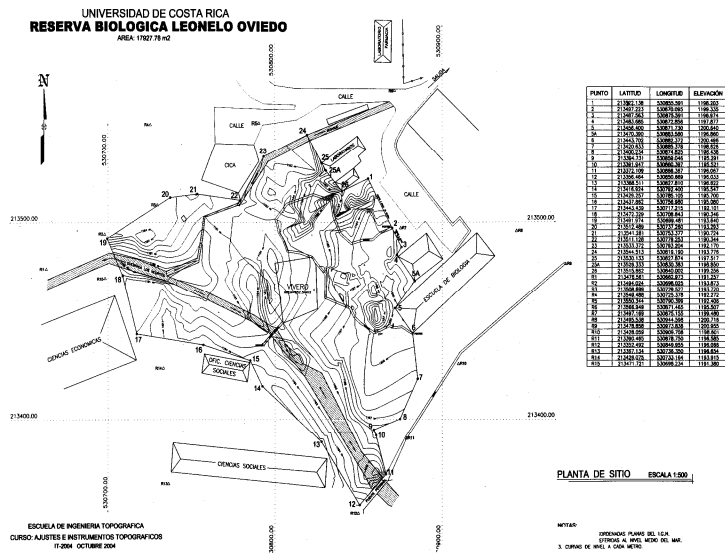


Figura 3. Plano topográfico y sendero de la Reserva Ecológica Leonelo Oviedo

Alianzas

En el caso del Jardín, la Universidad ha prestado apoyo valioso pero muy esporádico, tal como la instalación de la malla electrosoldada a finales del año 2007. También profesores de la Escuela de Estudios Generales han brindado un gran aporte para la defensa de los intereses del sitio por medio de artículos, cartas, trabajos de sus estudiantes, etc. El Museo + UCR recientemente creó un video sobre el Jardín. En algún momento Acción Social promovió un programa de voluntariado para el Jardín, el cual fracasó por la falta de coordinación del mismo. En resumen, no han existido hasta el momento alianzas o convenios decisivos para la operación, mantenimiento y desarrollo del sitio, dejándolo prácticamente a su suerte.

En el caso del Bosquecito, su más reciente alianza con el Museo + UCR ha permitido algunas mejoras importantes, tales como la instalación de la malla, mejoras en el sendero y el diseño del rótulo de ingreso y materiales promocionales, así como el desarrollo de actividades educativas.

Sin embargo, la Escuela de Biología debería aprovechar con mayor fuerza el potencial de formalizar convenios y alianzas con otros programas universitarios, los cuales seguramente traerían grandes beneficios económicos y de apoyo para la protección y conservación del sitio. Tres claros ejemplos son el Museo + UCR, el Observatorio del Desarrollo y ProGAI.

Audiencias

Usuarios actuales

En la actualidad, las visitas al jardín botánico consisten principalmente de grupos de estudiantes del Campus, especialmente estudiantes de biología que acuden a estudiar especies botánicas. El jardín también cuenta con voluntarios que acuden más o menos regularmente una vez a la semana. Grupos de la Escuela de Estudios Generales, visitan el sitio dos o tres veces al año y ocasionalmente algún grupo de las Escuelas de Biología y Arquitectura. En ocasiones visitan el sitio escuelas primarias aledañas, previa cita y coordinación con el encargado del jardín. Visitas “inesperadas” son más restringidas por las condiciones de acceso (malla y portón con candado), aunque actualmente el sector este del jardín está desprovisto de una malla o cerca adecuada y a menudo individuos ingresan sin el debido permiso. Afortunadamente hasta el momento, estos han sido estudiantes curiosos por conocer el jardín, pero se deben tomar acciones para evitar que personas con otras intenciones ingresen por ese sector.

En el caso del bosquecito, también es visitado por grupos universitarios y por escuelas y colegios del área previa cita con el encargado de la reserva o por medio del departamento de educación del Museo + UCR. El control del acceso para individuos es más complicado. La razón de esto es que se encuentra contiguo a la Escuela de Biología y la salida de emergencia del ala de los profesores está constantemente abierta. Esto permite que cualquier estudiante, docente, administrativo o particular pueda entrar y salir sin previo aviso o autorización. Esto ha causado roces debido a que varios estudiantes y profesores han entrado al bosquecito a realizar experimentos o estudios sin hacer la debida

consulta al director de la reserva y en varias ocasiones han destruido especies valiosas o introducido otras especies que podrían afectar el ecosistema. Cuando la Escuela está cerrada existe un mejor control del ingreso de personas, aunque no es infalible.

Proyecciones de visitación

De acuerdo a las intenciones de la Escuela, se proyecta un aumento en la demanda de visitación para ambos sitios para uso científico, educativo y recreativo. El tipo de usuario, características y necesidades se incluye en la sección de *Recomendaciones para la interpretación*.

Limitaciones y conflictos entre usuarios

Más que todo, las limitaciones están relacionadas con la capacidad del lugar para atender al público ya que ambos encargados tiene limitaciones de tiempo y no hay asistentes para llenar este vacío. Particularmente en el jardín botánico se cuenta con voluntarios, pero no se puede esperar que estén disponibles todo el tiempo, como sí lo estaría un estudiante con horas asistente.

Por otro lado, existen limitaciones económicas para hacer las mejoras requeridas que llenen las necesidades y expectativas de los usuarios. Sin estas mejoras difícilmente podrán desarrollarse los sitios y lograrse los objetivos interpretativos y de manejo propuestos. Por ello, será necesario buscar alianzas, apoyo y donaciones por parte de las autoridades y otras instancias universitarias.

En cuanto a los usuarios, se vislumbran conflictos potenciales entre aquellos que visitan los sitios con fines de estudio e investigación y los que lo hacen simplemente con fines educativos-recreativos. Algunas de las preocupaciones de los investigadores giran en torno al mantenimiento y la protección de los recursos del lugar de los impactos de los visitantes y la protección de las parcelas de investigación de cualquier visitante o de grupos escolares. Por otro lado, los visitantes recreativos podrían sentirse incómodos de tener muchas regulaciones en el uso del sitio, o de que haya mucho ruido o aglomeraciones en el sendero por la presencia de otros visitantes o grupos escolares. Para subsanar algunas de estas preocupaciones se sugiere hacer una zonificación por condición (incluyendo tecnologías apropiadas y **límites de cambio aceptables**). Así mismo, será importante mantener un control de la cantidad de personas que ingresan a un mismo tiempo al lugar y regular el horario de los usos, de manera que actividades investigación y recreativas, por ejemplo, no ocurran en el mismo momento.

El hecho de que existan estos conflictos implica un esfuerzo por resolverlos, sin embargo también es un indicador de la importancia y relevancia que el sitio tiene para los diferentes usuarios.

Marco temático de los sitios

Además de contribuir con el manejo del recurso y de los usuarios, la interpretación temática intenta provocar a estos con ideas, historias o conceptos importantes que dichos visitantes deberían conocer y recordar sobre el lugar que visitan, en este caso, con aspectos particulares del jardín botánico y el bosquecito, así como de otros espacios naturales y áreas verdes en el campus y de la UCR en general. Los temas están basados en el **propósito**, la **significación**, los **recursos principales** y **necesidades de conservación** de cada sitio. A partir de allí se interpreta un tema más general desglosado en sub temas propios para cada sitio y posteriormente se definen los objetivos específicos y el tipo de experiencias que se quieren para los diferentes tipos de usuario.

Propósito

El propósito de ambos sitios se ha identificado y vinculado con los objetivos de manejo propuestos en la sección *Marco de planificación*.

Significación de los sitios en la actualidad

De acuerdo al análisis realizado en el Jardín Botánico Orozco, la Reserva Ecológica Leonelo Oviedo y el Campus Universitario Rodrigo Facio de la UCR, se pueden extraer ciertos aspectos históricos o naturales significativos de cada lugar, como parte de un solo ecosistema dentro del campus universitario y como unidades independientes:

- En la actualidad, el Bosquecito y el Jardín Botánico en la Finca 1 del Campus, así como otras áreas verdes en Fincas 2 y 3, son importantes pulmones en medio de la creciente urbanización del Cantón de Montes de Oca (
- Figura 4)
- El Bosquecito, el Jardín Botánico y otras áreas verdes dentro y fuera del campus (como la ribera de la Quebrada Los Negritos), constituyen un corredor biológico para especies de la zona
- Los fundadores del Jardín Botánico y el Bosquecito —José María Orozco, Luis Fournier y Leonelo Oviedo—recibieron múltiples reconocimientos por sus grandes aportes a la ciencia y la educación.
- La Reserva Leonelo Oviedo representa actualmente el bosque más grande de la ciudad de San Pedro
- Actualmente el Jardín Botánico es el último vestigio de lo que fue el Centro Nacional de Agricultura
- El Jardín Botánico posee árboles que tienen más de 70 años; entre ellos una ceiba (*Ceiba pentandra*, Malvaceae), uno de los árboles más grandes y voluminosos del Valle Central y tres eucaliptos (*Eucalyptus* sp., Myrtaceae) que se cuentan entre los más grandes del país
- En el Jardín Botánico sobreviven plantas ya desaparecidas en el Valle Central

Propuesta Interpretativa – Jardín Botánico José María Orozco – Reserva Biológica Leonelo Oviedo – julio de 2008

- En su colección, el Jardín Botánico posee especies exóticas, tales como dos árboles de tung (*Aleurites moluccana*, Euphorbiaceae), de las Islas Molucas (archipiélago indonesio) y un árbol de baobab de África.

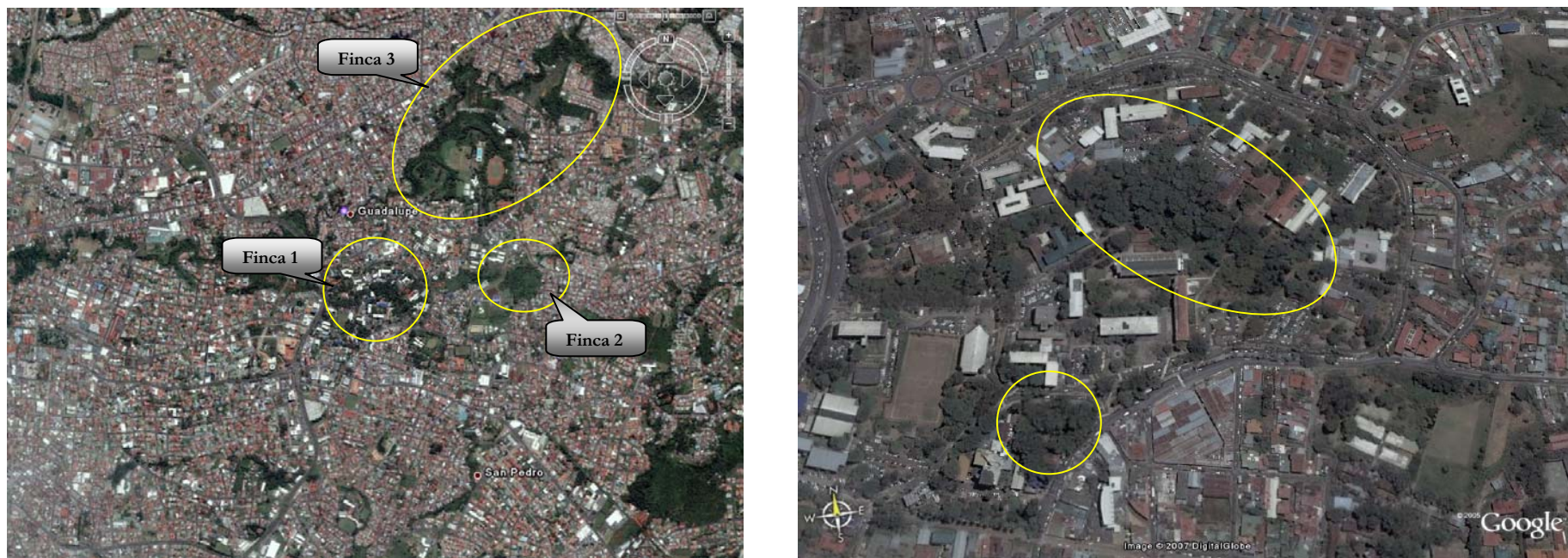


Figura 4. En la actualidad, el Bosquecito y el Jardín Botánico Orozco son dos importantes centros de diversidad y servicios ambientales en medio de la creciente urbanización del Cantón de Montes de Oca. A la izquierda, vista de San Pedro, Sabanilla y Guadalupe, donde se aprecian Fincas 1, 2 y 3 de la UCR. A la derecha un acercamiento al Campus Rodrigo Facio con el bosquecito (arriba) y el jardín. Fotos Google Earth 2007

Recursos de los sitios y necesidades de conservación

A continuación se incluyen modelos conceptuales que indican los principales recursos y amenazas de conservación en el Jardín Orozco (Figura 5) y el Bosquecito (Figura 6).

Ciertamente no todas las amenazas están presentes en igual grado, ni tampoco todas pueden ser abordadas o resueltas por medio de la educación o la interpretación ambiental. Se requiere un esfuerzo integral desde diferentes ángulos para reducir dichas amenazas. Sin embargo, en esta sección se hará énfasis en aquellas que en alguna medida puedan ser intervenidas con ayuda de la interpretación o educación ambiental.

Entre los problemas del Jardín Botánico que pueden ser abordados desde la interpretación, se encuentran la valoración que las autoridades universitarias y el público le dan al jardín. Por otro lado, la falta de mantenimiento y el poco control acrecientan la problemática de la basura y robo de especímenes en el jardín. Es claro que entre las acciones más urgentes está la de mejorar la estética y seguridad del jardín y la percepción sobre su valor científico, histórico, educativo y recreativo.

Por su parte, el bosquecito goza de mayor reconocimiento por parte de la Universidad y los visitantes, sin embargo todavía enfrenta problemas de vandalismo y contaminación que en parte se generan en el mismo sitio (basura en los senderos, escombros en el terreno), pero en gran parte proviene también de fuentes externas (ruido de edificios cercanos, contaminación de la Quebrada Los Negritos), por lo que es importante generar una intervención tanto con los visitantes como con vecinos de la misma universidad y de las comunidades aledañas.

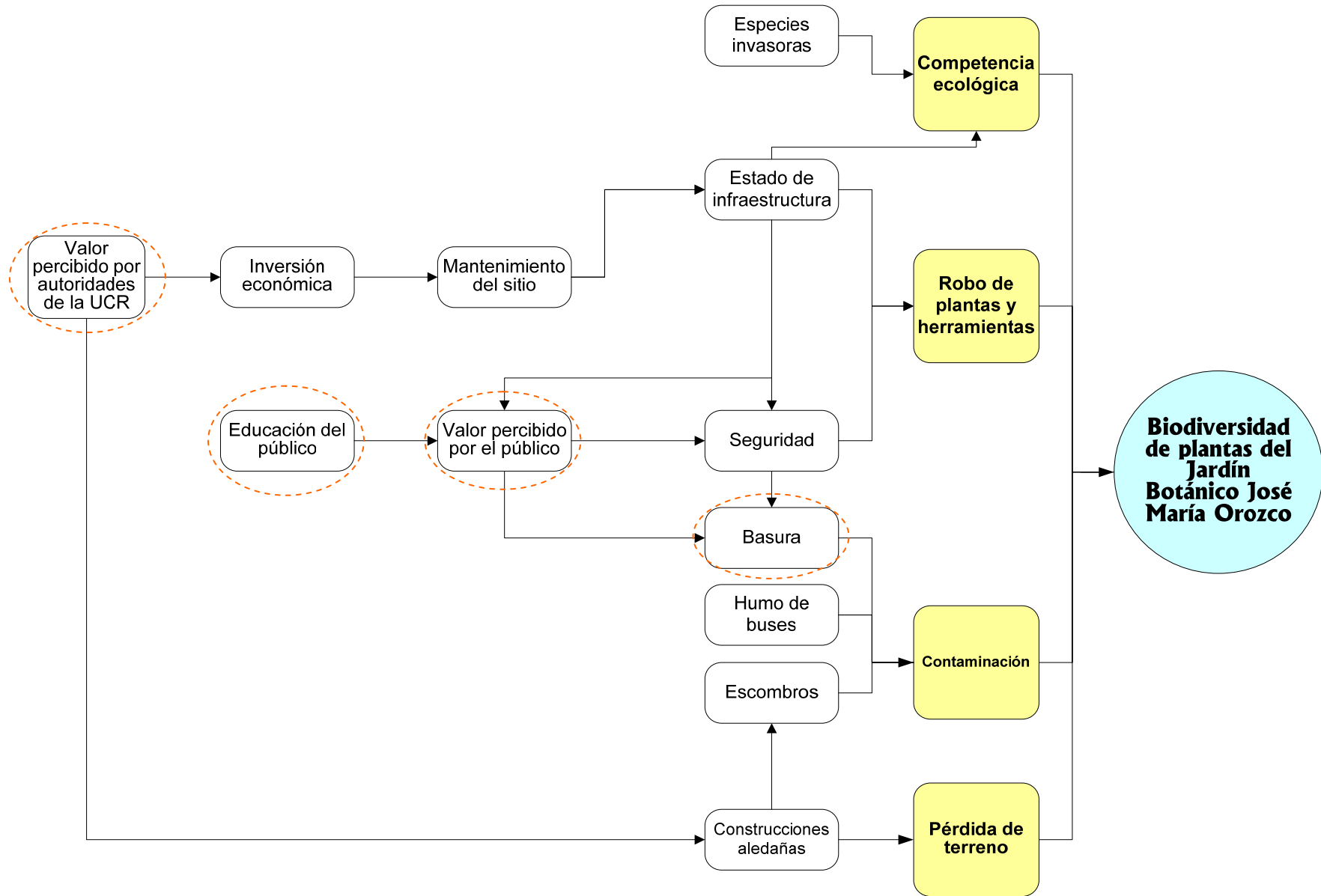


Figura 5. Mapa conceptual de principales amenazas, directas (en amarillo) e indirectas (en blanco) del Jardín Botánico José María Orozco

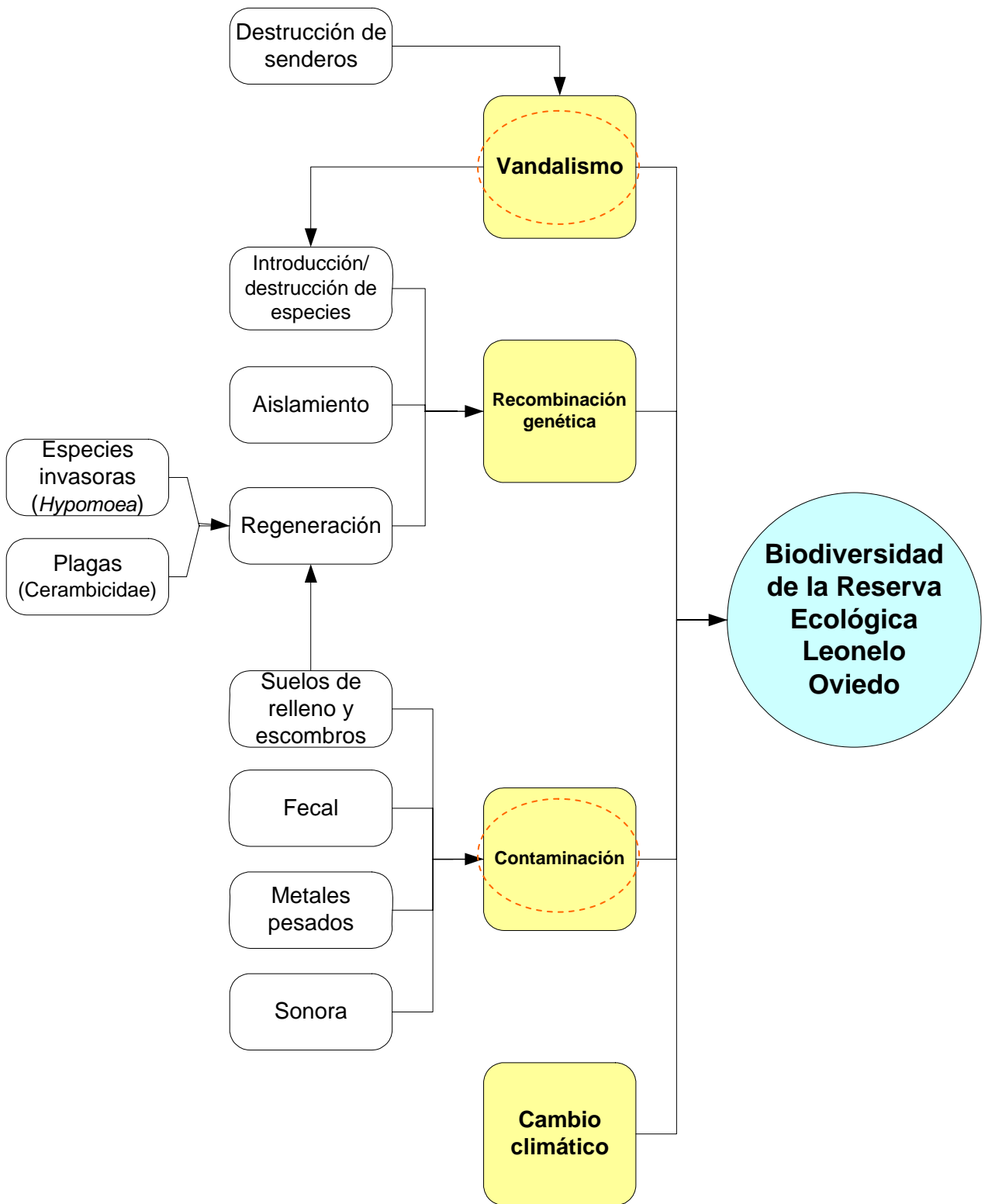


Figura 6. Mapa conceptual de principales amenazas, , directas (en amarillo) e indirectas (en blanco) de la Reserva Ecológica Leonelo Oviedo

Temas interpretativos

Basados en los elementos anteriormente destacados, se proponen tres temas generales para ser usados en procesos de **interpretación personal o no personal del Jardín Botánico Orozco (JBO)**, así como del **Bosquecito Leonelo Oviedo (BLO)**, por ser parte de un mismo ecosistema dentro del Campus Universitario. Algunos subtemas específicos para el sitio se deberán diseñar de acuerdo a las necesidades particulares de grupos de visitantes que soliciten recorridos guiados o de audiencias particulares que acudan a cada lugar.

Temas generales

1. A medida que la evolución urbana convirtió al JBO y BLO en los últimos vestigios naturales de San Pedro, dichos sitios crecieron en valor para los usuarios que encuentran cada vez menos opciones para realizar actividades científicas, educativas y recreativas en zonas naturales aledañas.
2. A pesar de la misión de la Universidad de Costa Rica por avanzar el conocimiento y el desarrollo integral de la sociedad en favor del bien común, múltiples acciones han intentado eliminar o corromper el testimonio de esta misión, impregnada en colecciones vivas como el JBO y el BLO. Ambos museos vivientes, sin embargo, se resisten a desaparecer y continúan luchando por su espacio ante la creciente ciudad de San Pedro y la voluntad universitaria.
3. JBO y BLO muestran un corte transversal del cambio en los valores ambientales y actitudes de los habitantes del cantón de Montes de Oca en el último siglo y proponen nuevas formas de conservar, aumentar y aprovechar los espacios naturales urbanos.

Recomendaciones para la interpretación temática de los sitios

Este apartado describe los eventos recomendados relacionados con los objetivos y medios interpretativos y las facilidades y servicios que deberían estar disponibles al visitante durante su estadía en el sitio, así como en los momentos previos y posteriores a la visita.

Tipos y experiencias de los visitantes

Cada lugar tiene características que le hacen más o menos accesible para determinado tipo de audiencias. Estas características se analizan en conjunto con las experiencias (información, experiencias sensoriales, actitudes y emociones, y acciones) que se le quiera facilitar a los visitantes para definir cuáles serán esos tipos de visitantes.

A continuación se describen los principales segmentos de visitantes a los que el Jardín Botánico podría ofrecer su interpretación y facilidades:

Estudiantes, docentes, funcionarios y autoridades universitarias

La Sede Rodrigo Facio Brenes cuenta actualmente con aproximadamente 30 000 estudiantes y 8 000 funcionarios y docentes. Muchos de estos estudiantes y docentes tienen un objetivo en mente durante su visita y es la posibilidad de hacer prácticas y desarrollar proyectos de investigación o acción social en el jardín y el bosquecito.

Otro segmento de estos estudiantes y docentes, así como funcionarios universitarios, simplemente sentirán curiosidad ya que nunca han visitado estos lugares, y al conocerlos querrán regresar para recrearse y descansar.

Las autoridades universitarias por su parte, gozarán del privilegio de poder utilizar ambos sitios para llevar invitados y programar eventos especiales que les permitan salir del protocolo a un ambiente más informal pero con igual presencia y comodidad.

Grupos escolares

De acuerdo a la Supervisión del Circuito 10 de San José del Ministerio de Educación Pública (com. pers. mayo de 2009), existen 13 escuelas y 6 colegios públicos, así como 20 instituciones educativas privadas en el área de Montes de Oca. Muchos profesores buscan continuamente oportunidades para complementar sus programas de estudio, con programas y actividades educativas no formales. Para los estudiantes y profesores de estos centros, la forma más accesible de visitar un área natural serían las visitas al jardín y el bosquecito. Así mismo los educadores podrían recibir capacitaciones que les sean reconocidas por el MEP.

Otros grupos organizados

Una gran variedad de grupos de Montes de Oca y más allá han visitado y podrían visitar el jardín botánico y el bosquecito para sus proyectos. Entre ellos se encuentran grupos Guías y Scout, Cruz Roja, grupos de meditación y de adultos mayores, por poner algunos ejemplos. Para atraer con más fuerza a estos grupos será necesario que ambos sitios diseñen programas individualizados que cubran sus necesidades e intereses.

Personas de la comunidad

La población del cantón de Montes de Oca (San Pedro, Sabanilla, Mercedes y San Rafael) ronda los 50 000 habitantes (INEC, 2008). Este número incluye muchos individuos que utilizan el campus para hacer ejercicio y familias que podrían visitar los sitios para relajarse y aprender. Personas con necesidades especiales podrían atender también el jardín, el cual se pretende tenga acceso universal.

Medios interpretativos

Los medios interpretativos son la conexión entre los diferentes objetivos de los sitios, los temas y la audiencia. Cada herramienta interpretativa sugerida a continuación sirve un propósito particular dentro del panorama general.

Señalización de senderos

La señalización es importante para guiar al público en su ubicación y comportamiento dentro de los sitios. Así mismo, para educarle en algún aspecto de conservación o información científica relevante. Cada señal deberá contar con un diseño acorde a la estética del sitio y lenguaje de la audiencia principal, sin embargo, se sugiere que exista uno o varios elementos dentro de la línea gráfica que de alguna manera vinculen al JBO con el BLO y con otros sitios o colecciones de la Escuela de Biología y de la Universidad de Costa Rica. Una posibilidad podría ser utilizar elementos de la línea gráfica de Museo + UCR para integrarlos dentro del diseño de cada sitio.

En el caso del JBO se propone el uso de múltiples señales identificativas, normativas, direccionales para guiar al público por los senderos e indicar características o información de lugares específicos (por ejemplo, “abierto”, “horario de atención:”, “servicio sanitario”, “invernadero”, etc.). Por otro lado, el JBO deberá contar con rotulación interpretativa general para la identificación de especies botánicas y una más particular para recursos relevantes dentro del jardín, tal como la *Ceiba pentandra*, las especies exóticas, o inclusive ciertos aspectos históricos o de actualidad. En cuanto al diseño de estos rótulos, considerando que la audiencia prioritaria del jardín serán estudiantes jóvenes y que se trata de presentar de alguna forma la ironía entre la importancia del jardín y sus recursos y la presión continua a la que se somete, se propone utilizar una línea de diseño informal, entretenida-humorística, pero que a la vez deje entrever dichas ironías y promueva la reflexión.

Para ello, el uso de caricaturas como la incluida a continuación (Figura 7) puede ser una buena alternativa. Se puede coordinar con profesores de Bellas Artes, e inclusive con La Pluma Sonriente, para realizar caricaturas específicas para los recursos o situaciones del jardín.



Figura 7. Ejemplo de un tipo de diseño gráfico-humorístico a utilizar en rótulos interpretativos del JBO

En el caso del BLO, se recomienda que el uso de señales y rotulación sea mínimo. No se necesitan señales direccionales más que a la entrada y la salida, ya que es un solo sendero y no hay posibilidades de perderse. Sí se requerirá en sitios vulnerables colocar señales normativas o barreras físicas (como barandas), para evitar que los visitantes salgan del sendero o intervengan con alguna parcela de investigación. Por otro lado, ya que se requiere un guía para la visita, no es necesario introducir rotulación interpretativa, sino que el guía puede suplir la información necesaria.

Documentos informativos y educativos

Es importante tener una serie de panfletos o brochures, afiches y volantes con regulaciones e información para aquellos que prefieren una visita autoguiada (cuando esto es permitido) o para investigadores.

Programas (escuelas, individuales, recorridos guiados personalizados)

Dada la necesidad de los docentes por abarcar temas específicos para cumplir con los programas de estudio formal, se pueden diseñar paquetes (como los que han existido anteriormente) que incluyan diferentes combinaciones de temas durante la visita, por ejemplo bosquecito/jardín botánico, jardín botánico/museo de insectos, etc. En otros casos se podrían solicitar recorridos guiados para individuos con intereses o necesidades específicas. Para cualquiera de estos casos es importante contar con personal especializado en interpretación ambiental, capaz de ajustarse y ofrecer un producto apropiado a las demandas y expectativas de los visitantes.

Centros de descubrimiento

Es posible que dentro del jardín se pueda adaptar el invernadero para crear un pequeño laboratorio o aula para que los visitantes puedan realizar charlas, o hacer prácticas relacionadas con la temática de la visita.

Paneles divulgativos y pizarras de actividades

Un kiosco presenta una buena oportunidad para incluir allí información y mensajes educativos relacionados con el sitio. Se puede solicitar la instalación de uno en la entrada del jardín botánico. A un costado del bosquecito ya existe uno que podría aprovecharse mucho mejor.

Paisajismo

En el caso del bosquecito no es necesario realizar mayor intervención paisajística, pues se espera que este sea un sitio lo más natural posible. En cuanto al jardín, sí es muy necesario definir con más detalle espacios de uso y tipo de intervención paisajística en el jardín. Por ejemplo, se ha propuesto retomar el uso de las fuentes de agua, inclusive “revivir” artificialmente el yurro que anteriormente pasaba por el sector de la entrada principal (donde está el puente). Se propone también aclarar una zona para instalar unas pocas mesitas de almuerzo y colocar bancas a la orilla de los senderos para que los visitantes puedan leer y descansar. La coordinación con otros entes universitarios para la definición de tareas de mantenimiento (Oficina de Mantenimiento) y paisajismo (por ej. con la Escuela de Arquitectura) es de vital importancia.

Estrategias de implementación

Para alcanzar los objetivos interpretativos, se propone dividir el proyecto en tres fases, previa, durante y posterior a la visita.

Previo a la visita

Esta fase de preparación consiste en brindar al educador toda la información necesaria antes de que realice el recorrido con sus estudiantes. Se sugiere una visita o contacto anual con los centros educativos interesados para la promoción. Es importante tener un “menú de recorridos” para el sitio, de manera que los educadores puedan elegir (o sugerir) el recorrido de su preferencia. También debe incluir información de la UCR y Escuela de Biología, facilidades y servicios que se ofrecen, costo, especies que se espera encontrar, precauciones e indicaciones generales para que la experiencia de la visita sea lo más placentera para los visitantes.

Una vez que las instituciones expresen interés, será necesaria una inducción. En esta se le dará información al educador mediante una visita, o bien por medio de una “caja de presentación” que se enviará a la escuela interesada al menos con una semana de antelación que contenga medios escritos (folleto, manual, desplegable), medios audiovisuales (video corto), actividades preparatorias para los niños. Otra opción sería hacer una capacitación corta en los temas que desarrollarán en los sitios (mañana de un sábado anterior a la visita), para que el educador tenga el conocimiento apropiado del lugar y pueda preparar a sus estudiantes para aprovechar la visita.

En el caso de individuos o estudiantes universitarios, se puede tener un brochure donde se describa brevemente los recursos y experiencias que podrá encontrar durante su visita, así como recomendaciones y regulaciones que deberá seguir en el sitio. Para los estudiantes de Biología se puede hacer una inducción durante el curso de biología para biólogos sobre el uso actual y potencial y regulaciones del jardín.

El sitio Web de la Escuela de Biología también deberá incluir la misma información para todo tipo de visitantes, indicaciones y direcciones de cómo coordinar una visita.

Durante la visita (medios, estilo, etc.)

Durante esta etapa, los visitantes llegan a disfrutar del sitio y sus atractivos. Aquí los visitantes tendrán acceso a información y dinámicas variadas sobre el tema seleccionado, así como de asuntos de conservación relacionados con el jardín. Esta información será presentada por medio de rotulación y con ayuda del guía intérprete.

Posterior a la visita

Es importante que los visitantes tengan siempre la opción de proporcionar sugerencias para mejorar la calidad del servicio, indicar nuevas necesidades o para solicitar nuevos productos.

En el caso de grupos organizados, aquellos que deseen participar y concluir con el programa, deberán realizar en su clase o comunidad un proyecto corto de conservación relacionado con el tema tratado en la visita. Una vez concretado el proyecto, los estudiantes volverán al jardín, a una segunda visita, esta vez para presentar los resultados del proyecto y completar su proceso educativo. Como resultado de este proceso se proponen los siguientes productos:

- ✓ Al menos 15 centros educativos invitados a participar del programa
- ✓ Al menos 250 estudiantes atendidos anualmente, con información básica sobre el tema, en un año.
- ✓ Al menos 150 estudiantes finalizando exitosamente el proyecto (las 3 fases) en un año.
- ✓ Al menos 10 educadores capacitados en un año para completar las 3 fases.

Consideraciones en la operación de los sitios

Zonificación de uso público

Definir usuarios y sectores: Debido a los conflictos entre las actividades de los usuarios, es importante dejar claro entre investigadores y visitantes las expectativas de lo que se espera de ellos y lo que van a encontrar durante sus investigaciones y visitas, para no causar malas impresiones o desencanto.

Todo sitio que brinda acceso al uso público debe revisar periódicamente el perfil y afluencia de sus visitantes y si es necesario reevaluar qué tipo de visitantes se quiere de acuerdo a la visión y objetivos del sitio. Así mismo, quién los va a atender y cómo implementar exitosamente con esos grupos las regulaciones establecidas.

Reglamento

El reglamento de uso del sitio debe ser revisado y aprobado por el órgano competente y debe ser claro en las medidas a tomar si no se cumple. De esa manera se pueden aplicar estas medidas en el momento en que alguien incumpla el reglamento, sin reclamos por parte de los profesores o estudiantes. Debe programarse una inducción a los estudiantes y profesores de biología sobre el uso y regulaciones del jardín. Se debe considerar usar formularios de liberación de responsabilidades con los visitantes (especialmente escolares) para evitar potenciales problemas legales.

Horarios de operación de los sitios

Sería ideal establecer un horario más permanente (por ejemplo, una mañana, semana de por medio) para efectuar labores de mantenimiento y mejoramiento de los senderos con la oficina de mantenimiento.

Las visitas al bosquecito se realizarían únicamente por medio de citas.

Para el jardín botánico se pueden preestablecer horas de atención al público (por ejemplo, L, K, J, V 11 am a 1 pm) y por cita.

Tarifas

Se sugiere la siguiente estructura de tarifas para los diferentes usuarios. Se debe aclarar que todavía no hay acuerdo de los encargados en cuanto a la posibilidad o deseo de cobrar por estos servicios.

Recorridos autoguiados (sin uso de guía intérprete)

Docentes y estudiantes universitarios con carné: Donación voluntaria

Funcionarios universitarios: 500

Personas de la comunidad: 500 adultos, 300 niños

Grupos organizados: El equivalente a dos horas estudiante/por cada 10 personas (o menos) en el grupo

Recorridos guiados por un guía intérprete (recorrido máximo de dos horas)

Centros educativos públicos: Donación voluntaria

Centros educativos privados: 300 por estudiante, docente no paga

Grupos universitarios (derecho a usar laboratorio y materiales): 300 por estudiante, docente no paga

Grupos familiares, individuos: Equivalente a dos horas estudiante/por cada 10 personas (o menos) en el grupo

Manejo de fondos

Es necesario acordar un sistema de cobro y manejo de los fondos recaudados. Si son recorridos autoguiados, se debe pagar al asistente de interpretación o en su defecto a personal encargado en la Secretaría de la Escuela de Biología. En el caso de visitas guiadas se sugiere que el mismo asistente encargado de interpretación recolecte las entradas, contra recibo. En cualquier caso, el asistente entregará los fondos a la Escuela el mismo día de la visita.

Para el control de los ingresos se operará por medio de talonarios y se hará referencia cruzada con los libros de visitación. El encargado del sitio o la administradora de la Escuela podrá hacer visitas sorpresa a los grupos, o solicitar informes periódicos para corroborar que la información financiera sea correcta.

En caso de requerir factura, se le solicitará directamente a la Escuela de Biología.

La Escuela de Biología deberá encargarse de coordinar con el encargado del sitio para definir quién buscará facturas proforma y se encargará de hacer el desembolso expedito para la compra de materiales o equipo necesarios para el mantenimiento y mejoramiento del jardín y sus programas.

Nombramiento de horas asistente

El buen funcionamiento de los programas interpretativos dependerá de una persona que esté pendiente de los mismos. Ya que los encargados de los sitios tienen otras obligaciones, tanto en el jardín y el bosquecito, como por sus labores de docencia, se recomienda nombrar a horas estudiante o asistente para hacerse cargo de dichos programas.

Por la naturaleza de los programas y la necesidad de prácticas de los estudiantes de la Licenciatura en Interpretación, se recomienda dar prioridad para el nombramiento a los estudiantes de esta licenciatura, aunque siempre a discreción del encargado del sitio. Para iniciar, se sugiere al menos 10 horas/semana, extensible a 20 horas por semana a medida que más grupos soliciten atención. Las labores del asistente se dividirán entre promoción, diseño de programas, atención al público, guía de recorridos y evaluación. Si existiera facilidad de canalizar el costo de las entradas, se podría pensar además en un sistema adicional de “free-lance” por medio del cual solamente se le pagará a los intérpretes por las visitas que guíen.

Control de visitación

Con fines de desarrollo de materiales y promoción, será **indispensable** llevar un registro del tipo de usuarios, número, razón de la visita y sugerencias. En el caso del Jardín se sugiere mantener un libro en la casetilla de la entrada. Para el bosquecito, este libro se podría mantener en la Secretaría de la Escuela de Biología.

Construcción y mantenimiento de infraestructura y servicios

Es necesario hacer una inversión fuerte en el desarrollo de infraestructura y servicios básicos que requieren los usuarios.

Jardín Orozco: Entre las necesidades inmediatas del Jardín Botánico Orozco se encuentran la instalación de 120 m de malla en todo el perímetro del jardín. **Es especialmente urgente la colocación de esta en la zona aledaña a Seminario Universidad y Radio Universidad.** Esto por cuanto quedará de una vez por todas establecido el límite entre ambos, para desalentar futuras adiciones a dichos edificios, como ya ha ocurrido en reiteradas ocasiones en el pasado. También es importante restaurar la cerca en los límites N, NO y S del jardín, la cual se encuentra en muy mal estado y permite el ingreso irregular de visitantes. Así mismo, se propone la construcción de una pequeña casetilla de ingreso en la que se llevará el control diario de los ingresos y cobro cuando sea necesario. Esta podría ser adicionada en la zona previa al portón de entrada para evitar maltratar la vegetación existente dentro del jardín. Es necesaria la restauración de los senderos. Sería apropiado unificar la composición de los mismos o utilizar una combinación apropiada (por ejemplo algunos de cemento y otros de piedra cuarta o adoquines) y se recomienda convertirlos (o al menos, algunos de ellos), en senderos de acceso universal. Si se considera apropiado y se le puede dar el adecuado mantenimiento, podría pensarse en poner una bomba de agua (tal como existe en el Jardín Botánico Lankester) para restaurar artificialmente el cauce del yurro, el cual aportaría un gran valor agregado al paisaje del jardín. Se recomienda la instalación de bancos a lo largo de los senderos y el establecimiento de una zona con algunas mesitas que pueda ser utilizada por un número limitado de visitantes para estudiar, almorzar o descansar. En esta zona se recomienda incluir una fuente de agua potable. Así mismo, se ha propuesto la instalación de un mariposario que aumentaría las opciones recreativas y hasta de investigación. Por la situación aislada en la que se encuentra el jardín, es necesaria la construcción de un servicio sanitario. Por último y pensándolo como objetivos a mediano plazo, se propone la remodelación total del invernadero central para ser utilizado como laboratorio o aula abierta. Con las debidas mejoras y el uso de diseño biofílico (por ejemplo con mucha luz natural, paneles solares, materiales locales, decoración natural, etc.) esta aula en medio del jardín será un atractivo único en el Campus Universitario (y probablemente en toda la región de Montes de Oca) para la realización de encerronas, reuniones, clases, talleres, exhibiciones y por qué no, si sus objetivos lo permiten, eventos especiales tales como fiestas o matrimonios con un número de asistentes limitado (Ver ilustraciones en Anexo 2).

Bosquecito: Afortunadamente, el bosquecito cuenta con mayores facilidades y servicios para prestar al público. Sin embargo, es necesario reconsiderar algunos aspectos básicos para brindar una adecuada atención a los usuarios. Ya que el bosquecito no está concebido como un área donde los visitantes entrarán a descansar o comer, se ha sugerido el acondicionamiento de mesitas y áreas recreativas en los alrededores del bosquecito, desde donde se pueden disfrutar algunos de sus atributos. La colocación de la malla en los límites de la reserva ha sido un esfuerzo loable y debe continuarse en el perímetro del mismo en tanto no interrumpa la conectividad y el desplazamiento de ciertas especies terrestres de mayor tamaño. Sin embargo, por cuestiones estéticas, debido al gran contraste entre la malla y la vegetación, se recomienda pintar la malla de un color oscuro, posiblemente con un anticorrosivo color negro, para minimizar dicho impacto visual. Por su ubicación, los visitantes del bosquecito pueden hacer uso de los servicios sanitarios en la Escuela de Biología, aunque cabe preguntarse (y ya ha sucedido) cómo solventar esta necesidad cuando se atiende a un grupo en fin de semana o feriado, cuando no hay acceso a la Escuela.

En cuanto a la atención de grupos, a pesar de que la regulación de no aceptar grupos mayores de 15 personas es atinada y ha sido adoptada en el pasado, realmente no ha existido mayor control en la misma y en muchas ocasiones ha sido evadida por obvias razones logísticas. Tómese en consideración un grupo escolar de 30-40 estudiantes. Dicho grupo debería dividirse en tres sub-grupos, pero si no existen suficientes asistentes para guiar los tres grupos, dicho parámetro se excusará. Actualmente en el caso de visitas esporádicas puede ser más fácil encontrar ayuda voluntaria para solventar esta necesidad de asistencia; sin embargo, si se piensa en varias visitas semanales al bosquecito, con un solo asistente y disponibilidad limitada del encargado y voluntarios, es posible que se incurra en contravenciones recurrentes. Por otro lado, en el caso de grupos universitarios en que el número de estudiantes ronda los 20 o hasta 50 estudiantes y normalmente es el profesor del curso el que lleva la agenda de la visita, es necesario cuestionarse cómo manejar este tipo de grupos. Quizá en este caso el asistente del bosquecito puede dar una charla a la mitad del grupo mientras la otra mitad va al bosque con el profesor y luego intercambiar. Se propone ampliar el sendero para que pueda ser transitado por 20 personas (cuando sea necesario) para minimizar problemas logísticos. En todo caso, independientemente del número, es preferible establecer límites de cambio aceptable que establecerán parámetros para el manejo del número de visitantes. Por otro lado, desde el punto de vista de la interpretación ambiental, es fundamental contar con espacios en el sendero para realizar sesiones interactivas con los visitantes (dinámicas, discusiones), para lo que se requiere un espacio en el que los mismos puedan formar un círculo o expandirse. Aunque en la actualidad existe algo similar en el mirador, es necesario adaptar al menos un área más (idealmente dos) a lo largo del sendero para este fin. De lo contrario, se corre el peligro de que los visitantes naturalmente intenten aglomerarse para ver o escuchar algo, en cuyo caso las especies alrededor del sendero sufrirán daños. Otro aspecto a tomar en cuenta son las expectativas de los usuarios. En el caso de los estudiantes e investigadores, su interés ronda en el uso de parcelas para investigación o recolecta de muestras y normalmente no desean que personas ajenas a su estudio interfieran con sus sitios de investigación. Por otro lado los que visitan el sitio con fines educativos y recreativos tienen la expectativa de encontrar “un bosque en medio de la ciudad” y en ocasiones se decepcionan al ver alteraciones en el ecosistema. Para evitar este conflicto se sugiere la implementación de una “zona de amortiguamiento” a los lados del sendero donde se mantenga la vegetación y los procesos de regeneración de la forma más natural y determinar otras zonas a las que no se tenga acceso público para establecer investigaciones (ver ilustraciones en Anexo 2). En el caso de que se requiera establecer un área de investigación en la zona del sendero, se recomienda demarcarla apropiadamente e incluir un rótulo explicativo para que los visitantes aprendan de la misma y a la vez tengan los cuidados respectivos.

Monitoreo y evaluación

Aunque en el pasado no se han evaluado de forma sistemática, cada objetivo de manejo o interpretativo, así como las experiencias y satisfacción de los visitantes debe medirse y evaluarse periódicamente.

Objetivo manejo	Cómo medirlo	Responsable
<p>1. Conservar los sitios y sus alrededores</p> <p>1.1. Coordinar con otras oficinas y proyectos de la universidad y alrededores interesados en la conservación y paisajismo de espacios urbanos naturales</p> <p>1.2. Fomentar en los visitantes el interés por crear y resguardar espacios urbanos naturales</p>	<p>Identificar y contabilizar oficinas y proyectos</p> <p>Encuestas de visitantes</p>	<p>Escuela Biología</p> <p>Jardín</p>
<p>2. Proveer a los usuarios con información, servicios básicos y experiencias recreativas y educativas para generar una visita memorable</p> <p>2.1. Generar un plan de inducción previo a la visita para identificar y establecer las expectativas de los usuarios</p> <p>2.2. Aplicar encuestas y sondeos entre los principales usuarios para definir los servicios básicos mínimos necesarios para hacer la visita cómoda</p> <p>2.3. Favorecer oportunidades de capacitación y educación en temas relacionados con los recursos del sitio</p> <p>2.4. Diseñar recorridos guiados así como alternativas autoguiadas para la interpretación a diferentes usuarios</p>	<p>Diseño de plan de inducción y resultados de análisis de expectativas</p> <p>Encuesta de servicios básicos</p> <p>Número de talleres, recorridos y rotulación interpretativa</p>	<p>Escuela Biología</p> <p>Escuela Biología</p> <p>Jardín</p>
<p>3 Promocionar la Escuela de Biología y la Universidad de Costa Rica por medio del mercadeo de los sitios, sus colecciones y programas</p> <p>3.1 Generar una campaña de promoción entre estudiantes, docentes y funcionarios del Campus Universitario</p> <p>3.2 Diseñar y promocionar el programa interpretativo en al menos 15 centros educativos del cantón de Montes de Oca</p> <p>3.3 Promocionar los sitios a grupos externos a la universidad, tales como Movimiento Guía Scout, Cruz Roja y grupos de adultos mayores</p> <p>3.4 Diseñar materiales interpretativos en los sitios que fomenten la proyección de la Escuela de Biología y la UCR</p>	<p>Aumento en número de visitación</p> <p>Visita de al menos 15 centros educativos</p> <p>Visita de otros grupos organizados</p> <p>Al menos un material impreso para cada segmento de grupo meta</p>	<p>Jardín</p> <p>Jardín</p> <p>Jardín</p> <p>Escuela Biología</p>

<p>4. Generar ingresos que apoyen el mantenimiento y desarrollo de los sitios y sus programas interpretativos y de investigación</p> <p>4.1. Establecer un sistema de tarifas de acuerdo al perfil y posibilidades de los usuarios</p> <p>4.2. Diseñar programas de ventas de servicios (por ej. capacitaciones, venta de plantas)</p> <p>4.3. Establecer con la Dirección de la Escuela de Biología un mecanismo para el cobro, manejo y auditoría de los fondos percibidos por entradas y venta de servicios</p> <p>4.4. Diseñar con la Dirección de la Escuela de Biología el mecanismo más expedito para el desembolso de los fondos percibidos para financiar obras de mantenimiento y operación de los sitios</p> <p>4.5. Investigar y participar en programas de financiamiento y donaciones</p>	<p>Número de venta de servicios</p> <p>Talonarios y sistema de recaudación y desembolso de fondos</p> <p>Presentación de al menos una propuesta de financiamiento anual</p>	<p>Escuela Biología con cada sitio</p>
<p>5. Capacitar a los encargados de la interpretación ambiental con el fin de mejorar el manejo de los sitios y atención de los visitantes</p> <p>5.1. Incluir dentro de los cursos relacionados con Interpretación y Educación Ambiental prácticas enfocadas al manejo interpretativo de estos sitios</p> <p>5.2. Gestionar el nombramiento de horas asistente para los estudiantes de la Licenciatura en Interpretación Ambiental para colaborar con el desarrollo y mantenimiento de los programas y los sitios</p>	<p>Prácticas de campo en cursos de IA</p> <p>Nombramiento de al menos 20 horas asistente</p>	<p>Lic. en Interp. Ambiental</p> <p>Escuela Biología</p>
<p>6. Lograr que los usuarios hagan un uso apropiado de las instalaciones</p> <p>6.1. Establecer zonas y ámbitos de acción para los diferentes tipos de usuarios</p> <p>6.2. Enfatizar el cumplimiento de los reglamentos de uso de los sitios por medio de sesiones de inducción para los usuarios, así como rotulación en las entradas y puntos críticos de los sitios}</p> <p>6.3. Obtener el apoyo de la Dirección y la Asamblea de Escuela de Biología para la aplicación de medidas en caso de incumplimiento del reglamento</p> <p>6.4. Promover entre los estudiantes escolares cinco acciones (CALMA) dentro de los sitios, que refuercen una actitud positiva y de respeto ante las colecciones naturales y las demás personas</p>	<p>Zonificación de sitios</p> <p>Revisión, aprobación e implementación de reglamentos</p> <p>Uso de CALMA durante las visitas</p>	<p>Lic. en Interpretación Ambiental</p> <p>Escuela Biología</p> <p>Intérprete</p>

Plan financiero

Referencias

Fermata Inc., 2006

UNESCO, 1970

Kohl, 2005s

World Heritage Center, 2004. PUP

Galápagos, 2003

Sierra y Arguedas, 2007

Amador, Sonia. 2007

Di Stefano, 2003

INEC, 2008

Anexos