



UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR
DECANATO DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA
COORDINACIÓN DE COOPERACIÓN TÉCNICA Y DESARROLLO SOCIAL

SERVICIO DE GUARDABOSQUES UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR
Informe Servicio Comunitario

Realizado por:

Karem Fuentes

C.E.N° 0538190

Bajo la Tutoría de:

Edgard Alberto Yerena Ocando

Departamento de Estudios Ambientales

Sartenejas, Septiembre del 2012

INTRODUCCIÓN

En Venezuela la Ley de Servicio Comunitario exige a todo estudiante de educación superior aplicar en un proyecto de 120 horas sus conocimientos técnicos, científicos, culturales, deportivos y humanísticos para beneficiar a alguna comunidad (CCTDS, s/f). Esta ley tiene como fin complementar la formación del estudiante con valores de solidaridad y compromiso buscando desarrollar la sociedad venezolana y el futuro capital humano (CCTDS, s/f).

Unas de las áreas en que se puede desarrollar los proyectos de servicio comunitarios es la referente a la gestión y cuidado de la naturaleza tan necesaria para vivir y crecer. En este sentido, se necesita explotar el ambiente para el desarrollo de las sociedades (MEA, 2005). Sin embargo, el crecimiento poblacional del hombre en el mundo, la sobreexplotación de los recursos, su mal manejo y la poca consciencia ha causado una fuerte crisis ambiental (MEA, 2005). En las ciudades, donde se reemplaza casi por completo los paisajes naturales por edificaciones y calles, la capacidad del ambiente de ofrecer buenos servicios (p.e. la calidad del agua en manantiales, ríos; calidad de aire para respirar, belleza estética; entre muchos otros) y de amortiguar los desechos de la sociedad se ve mermada (Pierri, 2005; MEA, 2005). Esto trae como consecuencia una fuerte disminución en la calidad de vida de las personas (MEA, 2005).

El servicio comunitario de Guardabosque de la Universidad Simón Bolívar (USB) busca integrar a los estudiantes en la protección y manejo de las zonas naturales de la USB en el Valle de Sartenejas a las afueras de la ciudad de Caracas, propuestas para estar bajo el régimen de reserva ecológica (Guardabosques USB, s/f). Así como también busca generar espacios para la divulgación de la valoración y de las dinámicas del medio ambiente.

Una reserva ecológica se define como un área protegida, tipo IV para este caso, que implica un manejo activo y continuo para la preservación, fomento y manejo de la biodiversidad natural. También un espacio que sirva para difundir los valores de los recursos naturales, así como realizar investigación y enseñanza de la dinámica de los ecosistemas (Yerena, s/f). Un espacio que sin duda que aumenta la calidad de vida de las personas que lo visitan y se benefician de sus servicios.

JUSTIFICACIÓN

Una reserva ecológica dentro de una ciudad no solo trae beneficios físico-naturales en el ambiente sino también beneficios sociales y culturales.

La reserva ecológica en la USB por estar ubicada en la parte alta del valle de Sartenejas, influye hídricamente en dos cuencas de gran importancia para la ciudad de Caracas. La cuenca del embalse de la Mariposa y la cuenca de la quebrada de la Guairita en el municipio Baruta. Algunos de los beneficios físico naturales que trae esta reserva son:

- La retención de sedimentos a los cuerpos de agua, evitando obstrucción de canales y tuberías. Así como también retención de talud de tierra.
- La mejora en la calidad de agua que llega aguas abajo ya que la vegetación tiene la capacidad de purificar y filtrar contaminantes solubles.
- Un mejoramiento de la calidad del aire que respiran los vecinos de la zona. La vegetación utiliza gases como el CO₂.
- Un aumento de la biodiversidad al recuperar el bosque nativo.

Adicionalmente, tener un espacio de este tipo a unos pocos minutos (sin tráfico) del centro de la ciudad ofrece a toda la comunidad metropolitana grandes beneficios como:

- Belleza estética. Un lugar agradable a la vista que en el estar drena el estrés de vivir en Caracas.
- Recreación con actividades estrechamente ligada a la naturaleza tales como montañismo, ciclismo, exploración.
- Identificación con los recursos naturales autóctonos.
- Valoración de lo natural y con ello conciencia ambiental.
- Es un lugar donde se fomenta la investigación, aprendizaje y enseñanza de las dinámicas naturales y de las dinámicas hombre-naturaleza.

Cuando un estudiante realiza el servicio de guardabosque no solo obtiene todos los beneficios sociales y culturales anteriormente mencionados sino también ayuda a que los beneficios físico-naturales se materialicen e invitan a las demás personas de la ciudad a recibir los beneficios. Además el servicio de Guardabosque está dirigido a actividades

alrededor de toda la ciudad que busca apoyar la seguridad, la conciencia y la valoración ambiental entre todos los sectores de la población.

DESCRIPCION DEL PROBLEMA

Descripción de la Comunidad

La ciudad de Caracas, ciudad capital al centro y norte del país cuenta con mucho más de dos millones de habitantes. El Instituto Nacional de Estadística (2011) estimó para el distrito capital un total de 1.943.901 personas viviendo en esta entidad federal. Esta cantidad de personas en una poca extensión de territorio genera contaminación de todo tipo y un gran estrés que disminuye la calidad de vida del caraqueño. Como en toda gran metrópolis, existe en Caracas gran diversidad de culturas, gustos, profesiones, poderes adquisitivos, religiones, entre otras cosas que el caraqueño particular se identifica.

La ciudad de Caracas presenta varios parques y zonas verdes dentro de la ciudad (p.e el parque del este, del oeste y pequeños parques en cada municipio). Sin embargo, zonas naturales donde la dinámica propia de los ecosistemas persista sin la intervención del hombre son pocas.

La reserva ecológica de la Universidad Simón Bolívar es una de estas opciones. Se encuentra en el municipio Baruta del estado Miranda a las afueras de la ciudad de Caracas en Venezuela (Fig. 1). Cuenta con un aproximado de área protegida de 163 ha (USB, s/f).

Un ejemplo directo de beneficio de las comunidades es la zona aledaña a estos terrenos naturales. Está compuesta por varias urbanizaciones y comunidades populares. Entre las urbanizaciones se encuentran El Placer, Los Guayabitos, Monte Elena. Las más antiguas con un desarrollo planificado desde hace 50 años. Entre las comunidades populares vecinas se encuentran Hoyo de la Puerta, Santa Cruz del Este, Sabaneta, Gavilán, La Loma, Ojo de Agua, Turgua, entre otras. Algunas de estas comunidades no tuvieron un desarrollo planificado y en ocasiones presentan problemas de deslizamientos de tierra y de servicios básicos. Adicionalmente, muchas de las personas que habitan en estas zonas tienen que invertir una gran parte de su tiempo para movilizarse a la ciudad dado la lejanía pero sobretodo dado la falta de mantenimiento y problemas que presentan la carreteras. En este sentido, ofrecer un lugar cercano para la recreación, descanso y

valoración a un medio natural autóctono es de vital importancia para mejorar la calidad de vida de las personas que pertenecen a las comunidades aledañas a la universidad.

Antecedentes

Anterior a la Universidad, el Valle de Sartenejas era una hacienda dedicada a la agropecuaria, especialmente al cultivo del café. En esta época los bosques nativos húmedos premontanos fueron reemplazados por cultivos y pastizales para la ganadería. Posteriormente, en la década de los 70 cuando se inaugura la Universidad Simón Bolívar en los terrenos de la hacienda, son pocos los parches que quedan con vegetación de bosque. Esto trajo como consecuencia grandes deslizamientos de tierras y un desarrollo de gramíneas sometidas recurrentemente a episodios de quema que ponían en peligro la integridad de la institución. Como solución a dichos problemas la USB en conjunto con la compañía Nacional de Reforestación y la Universidad de los Andes decidieron reforestar 45 ha con más de 64000 pinos de las especies *Pinus caribea*, *P. pseudostrobus* y *P. patula*. Sin embargo, la siembra se hizo con una alta densidad lo que originó un bosque enfermo con gran cantidad de material combustible. Hace algunos años la comunidad universitaria se vio en riesgo debido a fuertes incendios que sufrieron laderas del bosque de pino. Afortunadamente, se ha tomado conciencia y con el manejo ambiental que ha brindado la sede de guardabosque, en conjunto con investigaciones de profesores, trabajos de docencia y ahora los voluntarios y el proyecto del servicio de guardabosque, este ecosistema ha logrado ser nodriza del proceso de sucesión hacia el bosque nativo. Logrando ser un ícono de la biodiversidad del gran y hermoso valle de Caracas.

DESARROLLO DEL PROYECTO

En mi servicio comunitario participe en diferentes proyectos de Guardabosque. El primero de ellos fue con las actividades regulares de un guardabosque que contribuye con la siembra, mantenimiento y reforestación de la reserva ecológica. En el segundo apoye y participe en todo el proceso de campo y análisis de los datos generados en el proyecto para el conocimiento y divulgación de la fauna de los bosques nativos y característicos del valle de Caracas, realizado por la Lic. Sofía Marín. El tercer y último fue una iniciativa propia para publicar en internet una forma de visualización de la información

georeferenciada básica de la reserva ecológica para que la ciudad conozca y ubique el un hermoso paisaje natural, punto de biodiversidad dentro del paisaje urbano de la ciudad. Es una forma también de divulgar los esfuerzos que el servicio de guardabosque ha realizado en el manejo y mantenimiento de la reserva ecológica.

1. **Título del Proyecto:** Servicio de Guardabosque de la Universidad Simón Bolívar

Objetivo General: Incorporar a los estudiantes al logro del objetivo de proteger y manejar efectivamente las zonas naturales de la USB, que son patrimonio y símbolo de nuestra casa de Estudios.

Objetivos Específicos

- Ser agente para el logro de los objetivos de gestión de los bosques y demás espacios naturales de la USB, considerados como “reserva ecológica”.
- Orientar a los usuarios del área.
- Contribuir a formar conciencia ambiental.
- Comunicar efectivamente información sobre las características naturales, elementos, normas de conducta, seguridad, red de caminos, etc.
- Colaborar con las tareas de manejo inherentes a la Reserva Ecológica de la USB.
- Participar en la ejecución de programas y acciones para la protección.
- Colaborar con el diseño, realización y mantenimiento del equipamiento básico necesario de la Reserva Ecológica.

Actividades Realizadas

Mantenimiento de vivero: Un vivero se define como un lugar donde se siembran y crían arboles y plantas para luego trasponerlos a su lugar definitivo (RAE). En este sentido, el guardabosque se encarga de todas las labores pertinentes para sembrar, trasplantar y mantener con vida los individuos arbóreos juveniles de especies autóctonas como el Bucare y el Cróton hasta que alcancen un tamaño adecuado para ser plantados en el bosque.

Actividades específicas que realice:

Riego: El riego se refiere a la acción de suministrar agua a las plantas. Ellas necesitan del fluido vital para mantener su metabolismo así como también para arrastra los nutrientes necesarios para vivir y crecer.

Desmalezamiento: se refiere a la acción de remover otras plántulas o material orgánico seco de la maseta donde se encuentra el pequeño árbol para maximizar y asegurar que los nutrientes y el agua en la tierra sean utilizados por él sin que allá competencia ni impedimento físico por obtenerlos.

Limpieza de Hojarasca en el vivero: se refiere a la remoción de las hojas caídas de los árboles y bambús que dan sombra al vivero en los caminos y zonas entre árboles. De esta forma se mantiene el vivero limpio asegurando la integridad de los estudiantes de insectos y vertebrados venenosos.

Trituración de troncos: Después de 40 años de haber sembrado los pinos en las laderas de la universidad, éstos han llegado a su término de vida y es usual su caída. Además en ciertas ocasiones se hace la remoción planificada de ciertos individuos. Esto implica que existe mucho tronco disponibles en la universidad. En esta actividad los pedazos grandes de troncos son levantados y colocados en una maquina especial que tritura en pequeños pedazos. Con esta acción se acelera el proceso de descomposición mecánica y por eso sirven como fertilizantes y retenedores de la humedad para las plantas de jardines y del vivero.

Mantenimiento de las rutas de tierra o cortafuego: En esta actividad se hacen recorridos diarios con el encargado de los bosques por los cortafuegos para asegurar que su función se mantengan. En ocasiones los árboles y tronco se caen y en el caso de un incendio pasan de un lado al otro las llamas.

Existen muchas otras actividades que se realizan tanto en el mantenimiento del vivero como en el bosque. Tales como siembra de las semillas, fertilización, cernir la tierra que usan las plantas, su trasplante a bolsas más grandes a medida que los árboles van creciendo, recolección de las semillas de los árboles autóctonos en el bosque nativo, la apertura de picas para canalizar la escorrentía de lluvia, jornadas de reforestación, participación en las eco-ruta, etc. Sin embargo las descritas en los párrafos anteriores fue la que realice en el servicio.

2. **Título del Proyecto:** Fauna de los Bosques de la Universidad Simón Bolívar.
Elaborado principalmente por la Br. Sofía Marín, ahora Licenciada.

Objetivo General: Generar información sobre la presencia de las especies de fauna silvestre, principalmente pequeños mamíferos que habitan en los bosques nativos de la USB, característicos del valle de Caracas con cámaras trampa (se toman imágenes y videos por ser sensibles al movimiento). Esto con el fin de que los caraqueños puedan ver con sus propios ojos los seres que habitan y conviven con nosotros y que dependen de espacios como la reserva ecológica para poder existir.

Objetivos Específicos:

- Realización de un catalogo virtual sobre la variedad de fauna actoctona que podemos encontrar en los bosque. Este tipo de material fomenta la valoración no solo a lo natural sino la identificación del caraqueño con su ambiente y con los animalitos que viven en ellos.
- Elaboración de un video educativo con las imágenes y videos obtenidos de los animales del bosque de la USB.

Actividades Realizadas:

Preparación de los equipos especializados y cámaras trampa: Antes de colocar estos equipos en el bosque, era necesario realizar los señuelos para atraer a los animales, estructuras de plástico para proteger y camuflajear las cámaras y la adecuación de las cámaras con las tarjetas de video.

Caminatas por el Bosque: Recorridos por dos parches de bosque nativo para ubicar las áreas con mayor posibilidad de captar animales. Siguiendo el camino de las quebradas observamos huellas de diferentes mamíferos pequeños y claros que nos indicaban según la pendiente, presencia de huellas, entre otros un lugar bueno. En aquellas zonas se ubicaban las cámaras. Luego de un tiempo pasábamos buscando los registro y colocábamos las cámaras en otros lugares.

Análisis de los registros captados: Una vez en el laboratorio visualizamos cada una de las imágenes y videos que captaron las 5 cámaras. Este fue un proceso de paciencia y reconocimiento. En muchas oportunidades los registros fueron disparados por el

movimiento de hojas por el viento, por pequeños insectos y por cambios repentinos en la luminosidad del área.

A continuación se hace el listado de las especies que se detectaron:

- Rabipelado común (*Didelphis marsupialis*)
- Guacharaca (*Ortalis ruficauda*)
- Lapa (*Agouti paca*)
- Picure (*Dasyprocta leporina*)
- Cachicamo (*Dasypus novencinctus*)

En el siguiente link se muestra el producto final del proyecto que la Lic. Sofía Marín realizó; un video educativo de la fauna de los bosque de la USB:
http://www.youtube.com/watch?v=13Uu_CebAEU&feature=plcp

3. **Título del Proyecto:** USB verde en enlace

Objetivo General: Juntar lo necesario para visualizar información georeferenciada básica del valle de sartenejas en distintos mapas disponibles en la web para sensibilizar a la población sobre la diversidad de ambientes que puede tener un ecosistema natural así como establecer conecciones directas y visuales de los beneficios de conservar el ambiente.

Objetivos Específicos:

- Recolección y manejo de las capas de información georeferenciadas existentes de la USB y valle de sartenejas.
- Generación de un modelo de elevación, de relieve y de drenaje del valle de sartenejas a partir de curvas de nivel.
- Generación de un Mapas Base para el servicio de Guardabosque.

Actividades Realizadas:

Manejo de la Información, Realización del Mapa: una vez recopilada la información existente, se procedió a manejar y generar la información necesaria y los mapas (Fig. 1) con dos sistemas de información geográficas de acceso libre, denominados *Quantum Gis*

1.7.4 (QGIS) y GRASS Gis 6.4.1 bajo el sistema operativo de Linux, Ubuntu 11.04.

Las capas temáticas del servicio de Guardabosque fueron generados anteriormente por ayudantes del Servicio de Guardabosque: Luis Eduardo Martínez, Raúl Ramírez, Juan Papadakis y Edgard Yerena.

El Modelo de Elevación Digital se realizó con el comando `r.surf.contour` de GRASS. El modelo de drenaje se realizó con `r.watershed` de GRASS y el relieve se hizo con el comando `r.shaded.relief` de GRASS. Para mayor información consultar los comandos por la web.

Las siguientes listas son las capas de información contenidas en los diferentes mapas:

- Curvas de Nivel cada 5m.
- Relieve: Generado por Karem Fuentes por medio de GRASS a partir de las curvas de nivel cada 5m.
- Cuenca: Corresponde a la cuenca de la naciente de la Quebrada de La Guairita, Que pasa por el campus de la USB hacia el Placer. Generado por medio de GRASS a partir de las curvas de nivel cada 5m.
- Microcuencas: corresponde a las microcuencas de la naciente de la Qrda La Guirita. Generado por medio de GRASS a partir de las curvas de nivel cada 5m.
- Drenaje: Se pueden visualizar el orden de los drenajes para la cuenca de la Quebrada La Guairita según el método de Hocker. Generado por medio de GRASS a partir de las curvas de nivel cada 5m.
- Infraestructura de la USB: Se pueden obtener los Nombres de cada infraestructura según la escala de visualización.
- Vialidad: Corresponde a las carreteras asfaltadas y de tierra del campus y de los bosques de la USB.
- Límites de la reserva ecológica.
- Vegetación de la reserva ecológica: Han sido clasificadas como Bosque Natural para el bosque húmedo premontano; Plantaciones de Pinos; Matorral; y Herbazal para las laderas con gramíneas o monte.
- Zona reforestada: área donde los guardabosques de la USB en conjunto con la comunidad foránea han reforestados con plantas y árboles del bosque nativo.

- Parcelas de Investigación: áreas dividida dónde se han venido haciendo estudios sobre la dinámica ecológica de los bosques de la USB.
- Límite de Municipio. Autoría del Proyecto MARNOT.
- Usos de las zonas aledañas al campus de la USB:

Colocación de la información en Internet: En las próximas semanas esta información estará disponible en el sitio web de Guardabosque para que todas aquellas personas con el interés de recrearse y conocer el bosque *in situ* como por web pueda valorar, y familiarizarse con el Valle de Sartenejas y su reserva ecológica.

RELACION DEL PROYECTO TRABAJADO CON LA FORMACION ACADEMICA DEL ESTUDIANTE

Como estudiante de biología con una formación ambiental durante toda la carrera me ha sido de gran ayuda realizar el servicio de guardabosque ya que pude reforzar y materializar gran parte de mi conocimiento previamente adquirido. También tuve como aprendizaje el ejercicio de comunicarme y trabajar en equipo con futuros profesionales de otras áreas con el fin de brindar un lugar que sirva para estimular la valoración a nuestro medio ambiente tan necesarios en este país. Aprendí que en el área que me quiero desarrollar profesionalmente, gestión y educación ambiental, necesitas de un equipo multidisciplinario pero sobretodo de personas que entiendan la importancia de conservar y sobretodo valorar los recursos naturales. Creo que el servicio contribuye a crear conciencia para que nosotros, la siguiente generación que trabajará por venezuela, podamos construir un país sustentable.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El servicio de Guardabosque de la Universidad Simón Bolívar con el fin de integrar a los estudiantes en el mantenimiento y desarrollo de la reserva ecológica de la USB, beneficia no solo a cada uno de nosotros que participa sino también a la zona metropolitana en general. Con el servicio se trabaja para brindar un lugar puro de recreación y descanso que además mejora servicios que recibimos y utilizamos de los ecosistema. Es decir, un lugar que genera calidad de vida. Es un lugar donde se crea valoración y conciencia por lo

autóctono y por lo ambiental además que fomenta el desarrollo en el saber a través de la investigación y a través de la enseñanza divulgativa. Un ejemplo de ello es cada uno de los proyecto especiales que pude realizar.

Mis recomendaciones van dirigida a desarrollar proyectos para niños en edad escolar para fomentar la valoración al ambiente y a los recursos naturales autóctonos. Algo similar a lo que el Dr. Rossi ha hecho en Chile con su proyecto “eco-turismo con lupa” (ver <http://prensaantartica.wordpress.com/2012/07/10/presentacion-libro-los-bosques-en-miniatura-del-cabo-de-hornos-ecoturismo-con-lupa/>).

BIBLIOGRAFÍA

- MILLENIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT. 2005. Ecosystem and Human Well-Being synthesis Island Press, Washington, DC. USA.
- PIERRI, N. 2005. Historia del concepto de desarrollo sustentable. Pp. 27-81, en: G. Foladori y N. Pierri (ed.): ¿Sustentabilidad? Desacuerdos sobre el desarrollo sustentable. Cámara de Diputados, Universidad Autónoma de Zacatecas y M.A. Porrúa, México, D.F.

Referencias electrónicas:

- Coordinación de Cooperación Técnica y Desarrollo Social (CCTDS). Sin Fecha. Servicio Comunitario. Disponible en http://www.cctds.dex.usb.ve/servicio_comunit.php. Consultado Septiembre del 2012.
- Guardabosques USB. Sin Fecha. Quines Somos. Disponible en http://www.guardabosques.grupos.usb.ve/blog/?page_id=28. Consultado Septiembre del 2012.
- Universidad Simón Bolívar. Sin fecha. Presentación. Disponible en <http://www.usb.ve/home/node/34>. Consultado Septiembre del 2012.
- Yerena, E. Sin Fecha. Reserva Ecológica “Universidad Simón Bolívar”. Disponible en <http://guardabosqueusb.wordpress.com/acerca-de/reserva-ecologica/>. Consultado en Septiembre del 2012.