

**UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
SEDE DE OCCIDENTE, SAN RAMÓN, ALAJUELA
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES - SECCIÓN DE BIOLOGÍA**

INFORME ANUAL DE LABORES, 2007

I.- INFORMACIÓN GENERAL

1. Nombre del Proyecto y código:

Bosque Demostrativo de la Sede de Occidente y Código: TC-517.

2. Establecer las fechas que comprende el informe:

Diciembre 2007 a Noviembre de 2008

3. Nombre del Programa con que se vincula el proyecto (si aplica):

Programa de Investigaciones del Bosque Premontano – PIBP.
Código: 540-95-901.

4. Unidad(es) Académica(s) base:

Sede de Occidente

5. Nombre de la(s) persona(s) responsable(s) y colaborador(as) y carga académica asignada en el proyecto para el período que abarca el informe:

Marta Araúz Almengor, persona responsable del proyecto.

Jornada: docente (x) de ¼ TC; administrativo (-); estudiante (-) otro (-).

6. Antecedentes:

La Sede de Occidente de la Universidad de Costa Rica consciente de su compromiso con la conservación de los recursos naturales y su papel en la extensión de la educación en los diferentes campos, destinó un pequeño parche de bosque remanente que representa lo que fue el bosque original en la comunidad de San Ramón y cantones aledaños, en el cual se conservan especies nativas arbóreas propias de la zona de vida del Bosque Premontano muy Húmedo. La idea del Bosque Demostrativo nació de la tesis de la Profesora Sonia Delgado Quesada cuyo aporte principal fue el de restituir terrenos sin bosques adjunto a la Sede sembrando árboles que provinieron de los bosques representativos del cantón, tales como, los distritos de San Isidro, Las Musas y Piedades Sur. Este bosque es la base del proyecto de TCU y en el pasado su gestora la Prof. Sonia Delgado Quesada inscribió como un proyecto de Extensión Docente que dominó Complejo Natural Educativo y Recreativo: Bosque Demostrativo de la Sede de Occidente. Actualmente, con el nombre de Bosque Demostrativo de la Sede de Occidente se puedan conocer y comprender más de cerca las interacciones de los seres vivos representativos de la zona de vida del Bosque Premontano muy Húmedo y la problemática ambiental.

La Región de Occidente posee biodiversidad, reservas acuíferas y belleza paisajística, la que está siendo destruida por el cambio del uso de la tierra, el mal uso de los recursos naturales como lo ha sido la falta de planificación en la explotación racional de los bosques tropicales, el uso excesivo de agroquímicos en las actividades de producción agrícola, éstas son algunas de las causas que ha llevado a la pérdida de la calidad ambiental, la extinción de especies de vida silvestre, al deterioro de la capa de ozono causa directa del efecto de invernadero.

Ante esta situación es necesario orientar a la población escolar mediante la educación no formal con actividades vivenciales que permitan la comprensión del papel importante de mantener en equilibrio los ecosistemas boscosos y de humedales para el mantenimiento de la biodiversidad, agua y otros recursos naturales y así, contribuir con el conocimiento sobre estos temas.

Las personas involucradas en el proyecto de TCU, pretenden reforzar y mejorar todas las actividades que se han desarrollado en pro de la investigación, conservación, educación biológica y ambiental, capacitación educativa, y extensión, lo que lleva, a acondicionar la infraestructura existente y la programación de un mantenimiento continuo y sostenible y llevar a cabo talleres vinculados con el ambiente. Este lugar es el recurso didáctico idóneo que la Universidad de Costa Rica pone a disposición de la comunidad de occidente.

La continuidad del proyecto se justifica debido a la necesidad imperante de conservar los recursos naturales de la Región de Occidente, a través de la concienciación de los niños y niñas, jóvenes y adultos(as) quienes en el futuro serán los usuarios de estos recursos racionalmente y posiblemente velarán por la protección y conservación de los mismos.

Para el desarrollo de este proyecto se han seleccionado seis escuelas ubicadas en los distritos centrales de los cantones de San Ramón, Palmares, Naranjo, Valverde Vega, Alfaro Ruíz y Grecia. Las razones por las que se escogieron fueron: la población escolar es numerosa, seis pertenecen a distritos centrales, la facilidad de acceso, y lo más importante es retribuir el conocimiento en las ciencias generales a través de la educación no formal a las comunidades escolares de la Región de occidente, una de las razones de ser universidad. La idea es el desarrollo de actividades creativas vivenciales que dinamicen en forma práctica los temas vistos en la parte teórica dentro de la materia de ciencias en un constante construir y reforzar temas de los programas de estudio de ciencias del Ministerio de Educación Pública.

7. Objetivos

Objetivo general:

Contribuir con la comunidad escolar de la Región de Occidente en el desarrollo de conceptos básicos de las ciencias generales, apoyando los contenidos de la materia ciencias a través de talleres en la modalidad de la educación no formal para que las personas asuman una conciencia integral y vivencial orientada a la protección y conservación de los recursos naturales.

Objetivo específico 01

Motivar al análisis de las funciones de los recursos naturales en la vida de los seres humanos por medio de conceptos biológicos para que éstos sean comprendidos por los niños.

Objetivo específico 02

Promover la prevención del deterioro ambiental y sus consecuencias en la calidad de vida de los habitantes de la región enfatizadas a través de metodologías participativas impartidas a los estudiantes de las escuelas en temas sobre la importancia que tiene el bosque, la flora, la fauna, los suelos, el agua, el aire y otros.

Objetivo específico 03

Fortalecer las ciencias generales que se les imparten a la población estudiantil escolar, mediante la elaboración y divulgación del material didáctico a partir de las sugerencias emitidas por docentes, escolares y estudiantes del T.C.U. en las actividades realizadas en la educación vivencial en las aulas.

Objetivo específico 04

Promover la visita de grupos organizados de la comunidad de San Ramón y cantones aledaños al Bosque Demostrativo para que conozcan la zona de vida del Bosque Premontano muy Húmedo y las interacciones que dentro del mismo se dan como una manera de la concienciación de la importancia de la conservación de los recursos naturales.

Objetivo específico 05

Realizar una Feria sobre el conocimiento de las ciencias naturales en el Bosque Demostrativo para estimular la creatividad de los escolares visitantes orientada a la conservación de la biodiversidad, ecosistemas y promoción del desarrollo sostenible mediante tres modalidades, como, historia oral de la naturaleza, prácticas de ecología y agro ecología sostenible que propicien la implementación del método científico.

Objetivo específico 06

Revisar en el campo el inventario de árboles sembrados en el "Arboretum de la Sede de Occidente" para visualizar la posibilidad de ampliación de otra área que permita a los visitantes la oportunidad de conocer muestras de árboles de otras zonas de vida.

8. Ubicación geográfica o lugares en donde se desarrolló el proyecto:

País: Costa Rica

Provincia: Alajuela

Cantón: San Ramón

Distrito: San Pedro. El Bosque Demostrativo se ubica (detrás de los conjuntos de aulas 1 y 2 de la Sede de Occidente) y/o de la entrada principal de la UCR Sede de Occidente, 100 metros al oeste, portón verde frente al laguito y/o - del parque central de San Ramón 1 km al oeste. Además, el proyecto se desarrolló en seis distritos centrales (San Ramón, Palmares, Valverde Vega, Grecia, Naranjo, Alfaro Ruiz) y una zona rural - San Isidro de Grecia

9. Nombre de institución(es) colaborador(as): Las escuelas participantes colaboraron con el espacio (aula) y el tiempo (80 min.) de las lecciones de ciencias y escolares de tercer año.

10.- Para grupos culturales: No aplica.

11. Para T.C.U. número de estudiantes matriculados: 39 estudiantes.

12. Cuadro con el número de estudiantes matriculados, carrera y grado de avance hasta el viernes 28 de noviembre 2008 (número de horas):

#	Estudiantes	Carrera	Grado de Avance (# horas)
ESTUDIANTES MATRICULADOS EN EL I CICLO DEL 2007			
1	Fabio Andrés Agüero Monge	Laboratorista Químico	300
ESTUDIANTES MATRICULADOS EN EL II CICLO DEL 2007			
2	Liseth Álvarez Orozco	Enseñanza de los Estudios Sociales	300
3	Liseth Salas Vargas	Filología	300
4	Mirieth Montero Matamoros	Filología	295
5	Macarena Castro Chávez	Dirección de Empresas	300
6	Laura Cruz Alpizar	Dirección de Empresas	300
7	Luis Carlos Herrera Sibaja	Trabajo Social	300
8	Noelia Murillo Marín	Derecho	300
ESTUDIANTES MATRICULADOS EN EL III CICLO DEL 2007			
9	Luis Adrián Alvarado Chavarría	Estudios Sociales	300
10	Kristel Arce Rodríguez	Castellano y Literatura	295
11	Isaac Barrantes Umaña	Artes Plásticas	60
12	Carlos Eduardo Calderón Calvo	Laboratorista Químico	224
13	Maikol Antonio Castro Rojas	Laboratorista Químico	150
14	Brayner Chacón Madrigal	Turismo Ecológico	300
15	Edgar González Salazar	Turismo Ecológico	300
16	Karla Herrera Valenciano	Artes Plásticas	300
17	Melissa María Jiménez Elizondo	Dirección de Empresas	300
18	Leslie Méndez Montero	Castellano y Literatura	300
19	José Andrés Rodríguez Montero	Artes Plásticas	150
20	Leonor Muñoz Ortiz	Dirección de Empresas	300
21	David Roberto Pérez Huertas	Laboratorista Químico	290
22	Geovanna Ventura Quiroz Barrantes	Biología	300
23	Giovany Fco. Ramírez Elizondo	Laboratorista Químico	300
24	Allan Segura Camacho	Turismo Ecológico	300
25	Fiorella Solís Vargas	Turismo Ecológico	300
26	Sergio Trejos Pérez	Estudios Sociales	300
27	Juan Alberto Ulate Arias	Castellano y Literatura	295
28	Jairo A. Vásquez Varela	Castellano y Literatura	295
29	Andrea Vega Fernández	Turismo Ecológico	290
ESTUDIANTES MATRICULADOS EN EL I CICLO DEL 2008			
30	Tatiana Altamirano Rugama	Economía Agrícola	160
31	Katherine Camacho Acuña	Economía Agrícola	220
ESTUDIANTES MATRICULADOS EN EL II CICLO DEL 2008			
32	Dunia Araya Torres	Dirección de Empresas	77
33	Jonathan Argüello Montero	Dirección de Empresas	70
34	Ana Isabel González Carranza	Dirección de Empresas	75
35	Kenneth Hernández Badilla	Derecho	75

II.- RESULTADOS

A.- IMPACTO SOCIAL

1. Logros:

a- Realizaciones concretas del proyecto de acuerdo con objetivos establecidos:

Objetivo general:

Contribuir con la comunidad escolar de la Región de Occidente en el desarrollo de conceptos básicos de las ciencias generales, apoyando los contenidos de la materia ciencias a través de talleres en la modalidad de la educación no formal para que las personas asuman una conciencia integral y vivencial orientada a la protección y conservación de los recursos naturales.

Objetivos Específicos:

Objetivo específico 01

Motivar al análisis de las funciones de los recursos naturales en la vida de los seres humanos por medio de conceptos biológicos para que éstos sean comprendidos por los niños.

META 01

Realización de dos talleres de capacitación dirigido a los maestros(as) de las escuelas como parte de las actividades de extensión y actualización de docentes, el primero sobre "Proyectos Agro ecológicos Sostenibles y amigable con el medio Ambiente" y el segundo, "La escasez del agua un recurso importante para la vida". El taller pendiente del año pasado y que se realizó en el 2008 fue "Reinos biológicos en la nueva categorización de la vida".

Logro:

En cuanto a la meta planteada en el anteproyecto del 2007 que quedó pendiente, se logró realizar el taller "Reinos Biológicos en la Nueva Categorización de la Vida" el día 29 de febrero del 2008. En este taller participaron 20 maestras(o) de los cuartos años de cinco escuelas que se apoya en la materia ciencias (Cuadro1).

Cuadro 1. Centro Educativos y Docentes que participaron en el taller de "Biodiversidad para la vida" 29 de febrero, 2008.

Centro Educativo	Maestras y Maestros Participantes
Escuela Jorge Washington Cantón central de San Ramón	Sonia M ^a Sancho Corrales Leidy Montero Badilla María del Carmen Ruiz Rodríguez Lorieta Mena Castillo Doris María Calderón Porras Jacqueline Arias Castro
Escuela Eulogio Salazar Lara Cantón Sarchi Norte	Idalia Jiménez Blanco Jimmy Castillo Vázquez Gradely Salazar Jiménez
Escuela Otilio Ulate Blanco Cantón central Zarcero	Damaris Piedra Piedra Flor M ^a Corella Rodríguez Ana Yorleny Cubero Morales
Escuela Presbítero Manuel Bernardo Gómez Cantón central de Palmares	Ana Jenny Barahona Rojas Milene Fernández Gómez Ana Daysi Fernández Rodríguez
Escuela República de Colombia Cantón central de Naranjo	Jeanneth Arroyo Rivera Alejandra Lizano Vargas Rosa Rodríguez Sandí Carmen Quesada Chaves Ligia María Zárate Ulate
Escuela Eulogia Ruíz Cantón central de Grecia	No Asistieron

En el Laboratorio de Biología de la Sede de Occidente se llevó a cabo el taller con muestras de organismos representantes de los diferentes reinos biológicos que tiene este laboratorio y que muy amablemente lo pusieron a la disposición de las maestras(o). Dentro de la metodología que se utilizó fue el asignar al estudiante Fabio Agüero de la carrera de Laboratorista Químico prepararse como expositor del taller con el apoyo de mi persona como directora de proyecto y una estudiante de TCU de la carrera de Biología, Giovanna Quirós. Al estudiante expositor se le notó su preparación y dominio del tema, así como, se mostró gustoso de compartir conocimientos. Las láminas de papel mostradas por el estudiante expositor se adecuaron a la exposición.

La segunda parte del taller consistió en la descripción de las muestras preservadas que se colocaron sobre las mesas del laboratorio de Biología de la Sede de Occidente. Los educadores participantes mostraron poco interés en la observación de los diferentes organismos en el laboratorio. La guía que se utilizó consistió de espacios en blancos donde dibujaron los especímenes correspondientes a cada uno de los reinos y se visualizaron los cambios de Reino Monera por Reino Bacteria, además, observaron especímenes del Reino Protista, así como, la observación de los otros tres reinos (Fungi, Plantae y Animalia) (Anexo 1).

Algunas de las docentes no quieren avanzar más allá de lo que estipulan los contenidos del programa del M.E.P para cuarto grado, como fueron las maestras de la Escuela Jorge Washington al sugerir que este tema no es de cuarto grado sino de quinto grado. Se les hizo saber que es parte de la cultura de aprendizaje que debemos tener como docentes en cualquiera de los años que nos encontremos impartiendo clases.

El intercambio entre las y los maestros fue nutrido se trataron temas concretos, como fueron: Los tres dominios en los que actualmente se agrupan todos los seres vivos, los diferentes nombres que reciben los reinos y filos biológicos, solo una persona contestó a la pregunta ¿Qué son procariontes? Les quedó claro la adecuada diferenciación entre los dominios Eubacteria y Eukaria en los cuales anteriormente el unía bacterias y protistas. Otras interrogantes fueron: la reproducción de los helechos a través de los soros. Diferencias entre las plantas angiospermas y gimnospermas (entender que unas plantas no tienen fruto, flor y las otras si). La diferencia entre plantas monocotiledóneas y dicotiledóneas y sobre todo de las raíces de los monocotiledónea y dicotiledónea. La explicación del ciclo de vida de los cnidarios. Hubo la creencia entre algunos docentes que las anémonas eran plantas. Les llamó la atención el hecho que los parásitos *Taenia* sp. Absorben únicamente los nutrientes listos y por esta razón no tienen ano, el sistema digestivo es incompleto. La reproducción de los anélidos como la lombriz de tierra y la diferencia entre las especies de este grupo. La forma en que un virus inyecta su ADN en la bacteria. La forma de alimentación de la estrella de mar. ¿Cuáles organismos tienen la capacidad de regenerarse?. Todas las interrogantes fueron despejadas.

A los y las docentes se les entregó material que contenía información que elaboraron los estudiantes de informática, como fueron: dos CD, el primero con un recorrido virtual del Bosque Demostrativo, una guía didáctica virtual sobre el ecosistema boscoso y el segundo el CD sobre reinos biológicos. Además, se les adjuntaron separadores de libros alusivos al bosque, un folleto que muestra afiches elaborados por estudiantes pasados de TCU, una guía didáctica de segundo grado.

Durante la visita al Bosque Demostrativo, les llamó la atención la visita al hormiguero, hicieron preguntas referentes al bambú y a los monos congos. También, mostraron preocupación sobre la situación de la contaminación del agua de la Quebrada. El estero y la erosión del suelo. Otras se interesaron en el horario del bosque por que desean hacer una visita con sus estudiantes. Se les ofreció información adicional sobre otros talleres que ofrece la universidad en los TCU de matemáticas y literatura.

A los participantes se les aplicó dos tipos de cuestionarios, el primero de ellos actividades de extensión docente y el segundo cuestionario para la población beneficiaria. A continuación desglose de las respuestas que emitieron nueve de los participantes al primer cuestionario (Anexo 2), Las respuestas que emitieron las maestras y maestro en el segundo cuestionario para la población beneficiaria se agruparon por gráficos y estos resultados se muestran en las figuras 1 al 8. Los mayores porcentajes se reflejaron en los apoyos a la materia ciencias en las que los estudiantes de TCU han participado y se les ha solicitado que participen en este proyecto. Este proyecto tuvo porcentajes altos en el ítem de siempre cuando se refiere a intereses propios, comunidad e institución. El trabajo ha contribuido a mejorar las necesidades. Las maestras indican que las actividades han sido más dirigidas por estudiantes y estas han sido buenas y las dirigen a todos los estudiantes. La labor del responsable es de 90 y la mayoría no conoce con que otras instituciones se relacionan este proyecto (Anexo 3).

Los docentes al preguntarles que si el proyecto responde a necesidades de su comunidad, institución o grupo el 92.86% respondió que si y el 7.14% no respondió. Entre las razones que dieron fueron las siguientes: primero, debemos educar a nuestros estudiantes acerca de los reinos para conocer más sobre las formas de clasificar a los seres vivos, así como, sus características. La explicación fue clara para cada reino, con sus ejemplos y aclaraciones. Todo es de sumo interés y aplicable a la profesión que desempeño, otros señalaron que refuerza temas de clase y refrescamiento de contenidos para la enseñanza a los estudiantes. Toda la información es para transmitir a los niños y para ampliar conocimientos y aplicarlos con los niños en el salón. Además, hubo razones encontradas, unas dijeron que para niños de V grado y sus maestros y otras corresponden a los contenidos del programa de IV grado (biodiversidad). Es parte del programa de estudio (Biodiversidad). Otras es para la conservación del ambiente y del Plan de conservación del área Cordillera Volcánica Central.

El proyecto le brinda al grupo de estudiantes de cada maestra y maestro los aportes siguientes: Mayor conocimiento, mayor motivación, más profundidad en los temas. La conciencia que les ayuda a tomar en ayudar a la naturaleza y no contaminarla. También les ayuda a usarla en las lecciones que imparten y tomar experiencias de aprendizaje, y como clasificar los seres vivos y sus principales características. Otros fueron: mejorar el aprendizaje, mejor calidad de la educación. Desarrolla mucho interés las clases interactivas con los escolares. Despierta el interés del docente de realizar lecciones más activas. Reúnen conocimientos que se han olvidado. Posibilidad de acceso al Bosque Demostrativo.

Entre las recomendaciones que dieron los y las maestras fueron las siguientes: que les faciliten almuerzo o refrigerio, podría coordinarse para que alguna persona le venda a los participantes. Este tipo de actividades se realicen con más frecuencia o que se dé más seguido, es muy bueno; se hable más despacio pues los niños no están acostumbrados. El apoyo audiovisual de los seres en su entorno utilizando retroproyector o reproducir imágenes virtuales. El tema no se desarrolla en IV grado, se desarrolla en V grado, por lo que lo siento ambiguo (no claro) y ubicarlo en V grado donde se desarrolla este tema.

Las observaciones señaladas por los participantes, fueron: Creo que es muy bueno y se deberían seguir invitando no sólo a maestros sino que a estudiantes para que se beneficien de él. Está muy bien. Además, que se realicen a nivel de todos los docentes en la Institución y con temas de ciencias variados. Excelente proyecto. Felicitaciones por la organización, preparación y exposición de los estudiantes. Que preparen sus actividades y las adecuen a nivel de niños. Como docente recibí un refrescamiento de conocimientos y el manejo del tiempo.

El segundo taller que se realizó con los docentes fue el titulado "El agua, un recurso importante para la vida" el 03 de setiembre, 2008. En esta ocasión se invitaron a los docentes del II ciclo de educación básica de las seis escuelas beneficiarias del proyecto. La dinámica utilizada fue dividir las exposiciones entre cuatro personas (dos estudiantes de TCU, el profesor invitado y jubilado de la Universidad Nacional MSc. Michael McCoy y mi persona como encargada del proyecto. La segunda parte del taller se hizo la demostración de experimentos relacionados con el agua; la volante que se utilizó se muestra en el (Anexo 4).

El enfoque de la primera charla fue mencionar la utilidad del agua que se divide en usos humanos y naturales. Entre las propiedades se mostraron algunas como la cohesión, tensión, disolvente y luego se repaso el ciclo del agua, en el Anexo 5 se muestran algunas diapositivas que se utilizaron. La segunda charla sobre "La escasez del agua" se presentó temas sobre la importancia creciente de la escasez del agua. En el mundo y Costa Rica se ocupa mayor integración y cooperación y cuales son los factores principales de la escasez del agua y la gravedad que tiene el problema del agua. Algunas diapositivas que muestran en el Anexo 6. En la tercera presentación se intentó mostrar la importancia de los bosques en la conservación del agua a través del proyecto de investigación de cobertura boscosa. La presentación de los resultados del proyecto de investigación fue una forma de buscar puntos de enlace entre los dos proyectos y estudiar como estas coberturas son necesarias conservarlas para mantener las reservas de agua y otros (Anexo 7).

Con el fin de agilizar el trabajo de las docentes de las escuelas primarias beneficiarias del proyecto los estudiantes del trabajo comunal universitario del Bosque Demostrativo se les asignó la tarea de seleccionar experimentos sencillos y prácticos. Estos experimentos se relacionaron con las propiedades físicas y químicas del agua con el objetivo que puedan aplicarlos a las clases de ciencias, para ejemplificar e ilustrar ciertos fenómenos relacionados con el agua. Cada experimento incluyó los materiales y el procedimiento a seguir, paso a paso, además de una breve explicación del fenómeno observado. Además, se incluye la referencia de donde fue tomado cada experimento libro o dirección en Internet para que sea consultado cuando se requiera. La presente recopilación pretendió ofrecer una opción diferente en cuanto a la forma de impartir la asignatura de ciencias, proponiendo una dinámica de aprendizaje y logrando de ese modo insertar al estudiante y hacerlo participó de su entorno (Anexo 8).

El primer cuestionario que respondieron los participantes se muestra en el Anexo 9. En el segundo cuestionario aplicado a los participantes del taller "El agua, un recurso importante para la vida" los resultados son expuestos en los Figuras 9-17. Las principales tendencias observadas en las respuestas que dieron los participantes fueron las siguientes: En la figura 10 se observa que la mayoría de visitantes docentes participan en los talleres 33% que se imparten, mientras que la menor frecuencia de participación de docentes se da en la visita al bosque, con un 7% del total. En la Figura 11 la mayor proporción de la población beneficiaria se integró al proyecto por que se le solicitó (50%), así mismo solo el 8% se integró voluntariamente al proyecto. La Figura 12 muestra que el 91% de las veces siempre se responde a las necesidades de la comunidad, institución y grupo con el proyecto de TCU y en un 9% de las veces casi siempre se logra el cometido. En la Figura 14 se puede determinar que en la mayoría de los casos las actividades del taller fueron dirigidas por el profesor responsable presentando un 40% del total de las veces, mientras que sólo fue dirigido por miembros de la comunidad, o grupo un 9% de las veces. En la Figura 15 se muestra que más del 80% de la población beneficiaria consultada considera que la calidad del trabajo de los estudiantes es buena, mientras que un solo 8% lo considera regular. En la figura 16 se puede describir un comportamiento en el cual el 50% de la población beneficiaria se relaciona con todos los estudiantes, la misma figura presenta que hay igual porcentaje que solo se relaciona con alguna, así como aquellos que no se relacionan con ninguna. Con base a la Figura 17 se pudo determinar que la mayoría de la población beneficiaria encuestada reconoce que la labor del responsable del proyecto es buena, el 13% se abstuvo de responder. La Figura 18 muestra que un 76 % de la población encuestada desconoce si alguna institución colabora con este proyecto (Anexo 10).

META 02

Realización de talleres dentro del Bosque Demostrativo de la Sede de Occidente en las tres temáticas siguientes: ecosistema, biodiversidad, y desarrollo sostenible enlazando los contenidos del Programa de Ciencias del MEP, aprovechando las características del bosque para desarrollar estos temas, esperando una asistencia de de al menos 200 escolares de los centros educativos de primaria durante el ciclo escolar.

Logro:

A lo largo de todo el año 2008 se realizaron talleres dentro del Bosque Demostrativo de la Sede de Occidente en las tres temáticas: Ecosistema, Biodiversidad, Desarrollo Sostenible. Los primeros talleres fueron desarrollados en la temporada de vacaciones de los escolares en enero y parte de febrero 2008. Luego en I y II ciclo del 2008 se llevaron a cabo 8 talleres.

Estos talleres nacieron con el fin de que la población visitante del Bosque Demostrativo de la Sede de Occidente, especialmente niños y niñas, docentes, padres y madres que los y las acompañaron, conocieron, aprendieron y tomaron conciencia de temas referentes a la problemática y cultura ambiental, como lo fueron: reciclaje, biodiversidad, tratamiento de aguas, y reforestación. Con estas herramientas educativas se pretendió que las y los menores transmitieran el mensaje de una forma más directa y comprometedora a los adultos que los acompañaron ya que se involucraron por medio del juego y actividades creativas, además, se promovió el trabajo en equipo.

La introducción que se impartió a cada tema del taller estuvo dirigido bajo este concepto: El Desarrollo Sostenible pretende que se de un desarrollo económico no desligado del cuidado social y ambiental, proponiendo hacer frente a las necesidades del presente sin poner en peligro la capacidad de futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades. Los límites para el desarrollo no son absolutos, sino que vienen impuestos por el nivel tecnológico y de organización social, su impacto sobre los recursos del medio ambiente y la capacidad de la biosfera para absorber los efectos de la actividad humana. Es posible mejorar tanto la tecnología como la organización social para abrir paso a una nueva era de crecimiento económico sensible a las necesidades ambientales, esta es la nueva visión que pretende hacer uso de los recursos naturales pero con una planificación sustentable adecuada que perjudique lo menos posible el entorno.

Tema: Reciclaje

El tema de reciclaje se introdujo con preguntas, ¿qué es?, ¿qué se puede reciclar?, ¿cómo se recicla?, ¿qué son desechos?, la importancia de reutilizar antes de reciclar, ¿Qué son centros de acopio de reciclaje?, reducción del uso de bolsas plásticas e implicaciones de esta práctica. Luego los participantes colorearon material informativo y realizaron una especie de collage, en una hoja bond o sobre una botella o recipiente de vidrio o plástico, para lo cual se hace uso de materiales reutilizados como papel de revista, hojarasca, arena, semillas, hojas, sobros de papeles de colores, fieltro, foam, otros.

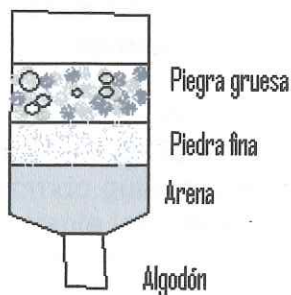
Tema: Biodiversidad

Primero se realizó una explicación ilustrativa del tema lo cual se complementó con

un recorrido guiado por el bosque, haciendo énfasis en la gran relevancia de la biodiversidad de nuestro país, así como, la obligación que tenemos para con los recursos naturales y su protección. Además, se pudo hablar del sistema de parques nacionales, de las especies amenazadas y en peligro de extinción, importancia de los ecosistemas boscosos para la vida, cadenas tróficas, entre otros. Seguidamente se les solicitó a los niños(as) dibujos o escritos en la hoja bond ¿Qué sería de nosotros si no existieran animales, plantas y otros organismos? También se les puso a colorear fichas donde se notan diferencias entre los seres vivos, y así observar la gran diversidad de organismos. Otra actividad fue el juego de las pistas, los niños(as) ubicados en subgrupos, colocaron en tarjetas descripciones de la especie que encontraron, se les dio los niños la primera pista para que ubiquen la siguiente la cual se encuentra en el organismo descrito dentro del sobre, y así sucesivamente hasta que dieron con la última pista y regresaron al sitio de inicio.

Tema: Tratamiento de Aguas

La importancia del agua y su cuidado se realizó por medio de una explicación donde se hizo hincapié en que es vital para la vida y como podemos hacer un buen uso de ella. Primeramente, observaron el cauce de la Quebrada El Estero y se les instó a comentar ¿Por qué se encuentra así? ¿Qué podemos hacer para evitar que más quebradas y ríos cuenten la misma historia de este?. Segundo, se les habló sobre las técnicas para reutilizar el agua, siendo este un medio de purificación, ya sea para consumo humano o para actividades agrícolas, domésticas, entre otras, la utilidad dependerá del grado de limpieza. Se les llevó también a la planta de tratamiento de aguas residuales de la Sede de Occidente y explicó más o menos el proceso, se recalcó sobre el problema de eliminar los aceites en las pilas y su impacto sobre las fuentes de agua. Como parte de lo anterior a manera de ilustración se utilizó el siguiente modelo purificador:



Se hace pasar agua sucia con algunas basuras, y al final del paso por el filtro esta debe notarse más limpia al recogerla en un recipiente.

Al final se jugó una papa caliente, con preguntas y el visitante que quedó con la pelota respondió a una pregunta la cual si fue contestada de forma afirmativa se le premió con aplausos.

Tema: Reforestación

Se trató el tema de la conservación de los bosques, el crecimiento urbano desorganizado y quemas que son parte de las razones de la pérdida de bosques. Se

recalcó el valor de estos ecosistemas para el mantenimiento de especies de organismos y los beneficios que ofrece el bosque. Para ilustrar la reforestación los y las participantes colorearon fichas alusivas al tema, así como, sembraron una plántula de árbol frutal en una bolsa plástica y luego se les pidió que lo llevaran a sembrar a su casa. Luego se abrió un espacio de opinión.

Cabe señalar que se han aprovechado espacios tan importantes como son la celebración de las **III Jornadas de Acción Social e Investigación de la Sede de Occidente** que se celebró los días 23 y 24 de setiembre de 2008. Para estas jornadas se planificaron, organizaron con antelación actividades con la temática ecosistema, biodiversidad y desarrollo sostenible se enmarcado bajo el tema **“Conservación del agua: recurso importante para la vida”**. El taller fue el experimento de electrolisis del agua, como descomponer una molécula de agua en hidrógeno y oxígeno por medio de la electricidad para simular la obtención de energía limpia y mirar hacia el futuro una de las alternativas utilizadas en las actividades diarias, como ejemplo, el transporte terrestre. Este se complementó con el Banner educativo **“el agua una fuente de combustible limpia”**, donde se describe con una ilustración el rompimiento de la molécula de agua en donde se observa la liberación de energía y como los autos la utilizan para moverse y los seres humanos obtienen una calidad de vida saludable y en armonía con el ambiente; el acuario representó el ecosistema acuático donde se ilustraron los factores bióticos (plantas acuáticas, peces) y abióticos (oxígeno liberado por las plantas, agua limpia sin partículas de sedimentos, temperatura) en un ambiente sano, y presentación de videos cortos en caricaturas, divertidos, con mucho movimiento y música que introdujeron a los escolares a la reflexión de la importancia de conservar el agua. Con lo anterior, los rompecabezas con motivos de los organismos vivos del bosque fueron introduciendo a los escolares a la biodiversidad terrestre y los recorridos guiados por el bosque complementaron las tres temáticas (ecosistema, biodiversidad y desarrollo sostenible). Con este tema cubrimos uno de los ejes temáticos del Programa de Ciencias del Ministerio de Educación Pública **“Los seres humanos somos parte integral de la naturaleza”** motivando a los y las escolares visitantes a un aprendizaje activo.

El Cuadro 7 informa del total de visitantes fue de 497 entre escolares, maestras, madres y padres de familia. Estos visitantes recibieron durante su estadía en el proyecto taller y recorrido guiado. De los 497, 24 corresponden a maestras que solicitaron el taller y recorrido durante los diferentes meses del año y 241 visitantes que participaron los días 23 y 24 de setiembre, 2008 durante las III Jornadas de Acción Social e Investigación. En los dos días de jornadas los niveles escolares que visitaron el proyecto fueron siete cuartos años, dos segundos años y un grupo de preescolar (color amarillo dentro del cuadro).

Cuadro 7. Estudiantes de centros educativos recibidos en el Bosque Demostrativo de la Sede de Occidente, año 2008.

Centro Educativo	Meses	Nivel (año)	No. de visitantes	Total de Visitantes
Cantón central Palmares Escuela Presbítero Manuel Bernardo Gómez	Febrero	2 Cuartos	49 escolares 2 maestras	51

Centro Educativo	Meses	Nivel (año)	No. de visitantes	Total de Visitantes
Dulce Nombre de Naranjo Esc.	Abril	Sexto	34 escolares 1 maestra	35
Barrio Belén San Ramón Esc. Alberto Manuel Brenes	Mayo	Sexto	20 escolares 1 maestros	21
Cantón central Zarcero Escuela Otilio Olate Blanco	Mayo	Cuarto	16 escolares 1 maestra	17
Cantón central Zarcero Escuela Otilio Olate Blanco	Mayo	Cuarto	20 escolares 1 maestra 4 madres	25
Esquipulas, Palmares Escuela Julia Fernández Rodríguez	Julio	Sexto	28 escolares 1 maestra	29
Barrio La Sabana, San Ramón Jardín de Niños José Joaquín Salas Pérez	Julio	Kinder	24 escolares 1 maestra	25
Cantón central de Grecia Escuela Eulogia Ruiz	Setiembre	Sexto	23 escolares 1 maestra	24
Cantón central Naranjo Esc. República de Colombia	Setiembre	Segundo	26 escolares 1 maestra 1 padre y 1 madre	29
San Juan, San Ramón Escuela del Distrito de San Juan	Setiembre	3 Cuartos	60 escolares 3 maestras	63
Cantón central San Ramón Escuela Jorge Washington	Setiembre	2 cuartos	40 escolares 2 maestras	42
Barrio La Sabana, S. Ramón, Escuela José Joaquín Salas Pérez	Setiembre	1 Cuarto	20 escolares 1 maestra	21
Cantón central San Ramón Escuela Patriarca San José	Setiembre	Cuarto	31 escolares 1 maestra	32
Cocaleca, Palmares Escuela de Los Pinos	Setiembre	2 Segundos	34 escolares 2 maestra	36
Cantón central San Ramón Centro Infantil Hermelinda Mora	Setiembre	Kinder	15 niños(as) 1 maestra	16
Cantón central Naranjo República de Colombia	Noviembre	Cuarto	30 escolares 1 maestra	31
Total				497

La Figura 19 permite conocer, qué escuela participó más de una vez en los recorridos al Bosque Demostrativo, y como se puede observar, estas fueron las Escuelas Otilio Ulate Blanco (Zarcero) y República de Colombia (Naranjo) participaron con dos visitas y fue el máximo de visitas en este caso. En ésta gráfica se contempla la cantidad de veces que cada escuela visitó el Bosque Demostrativo en días diferentes. En un día pudo haber visitas de 2 ó más grupos de una misma escuela. En la Figura 20 se observa la

cantidad de visitas de centros educativos por mes que tuvo el Bosque Demostrativo en este año. El mes de Setiembre fue el mes con mayor cantidad de visitantes, la razón principal de este comportamiento fue la III jornada de Acción Social que se llevo a cabo los días 23 y 24 de ese mes. En Figura 21 se presenta la cantidad de visitas que tuvo el Bosque Demostrativo durante las III Jornada de Acción Social llevada a cabo los días 23 y 24 de Setiembre, en la cual la Escuela del Distrito de San Juan de San Ramón, llevó la mayor cantidad de visitantes con un total de 63 personas, de las cuales solo 3 eran maestras y el resto escolares. Seguido por la Escuela Jorge Washington con un total de 42 personas, de las cuales 2 eran maestras. Figura 22 el porcentaje de visitas al Bosque Demostrativo por nivel el mayor número de visitas fue del nivel de cuarto grado (57%) con un total de 266 visitantes (57%), seguido por sexto grado (22%), segundo (13%) y el menor kinder (8%). La Figura 23 la cantidad de visitantes según su tipo (escolares, maestras, madres y padres), lo cual es importante para conocer cuan involucrados están los padres y madres en los procesos educativos de los estudiantes. La información que arroja la gráfica es alarmante, ya que del total de visitantes del Bosque Demostrativo en lo que va del año 2008, solo 5 madres y un padre, asistieron a la visita. Los visitantes de kinder se consideraron como escolares en esta clasificación.

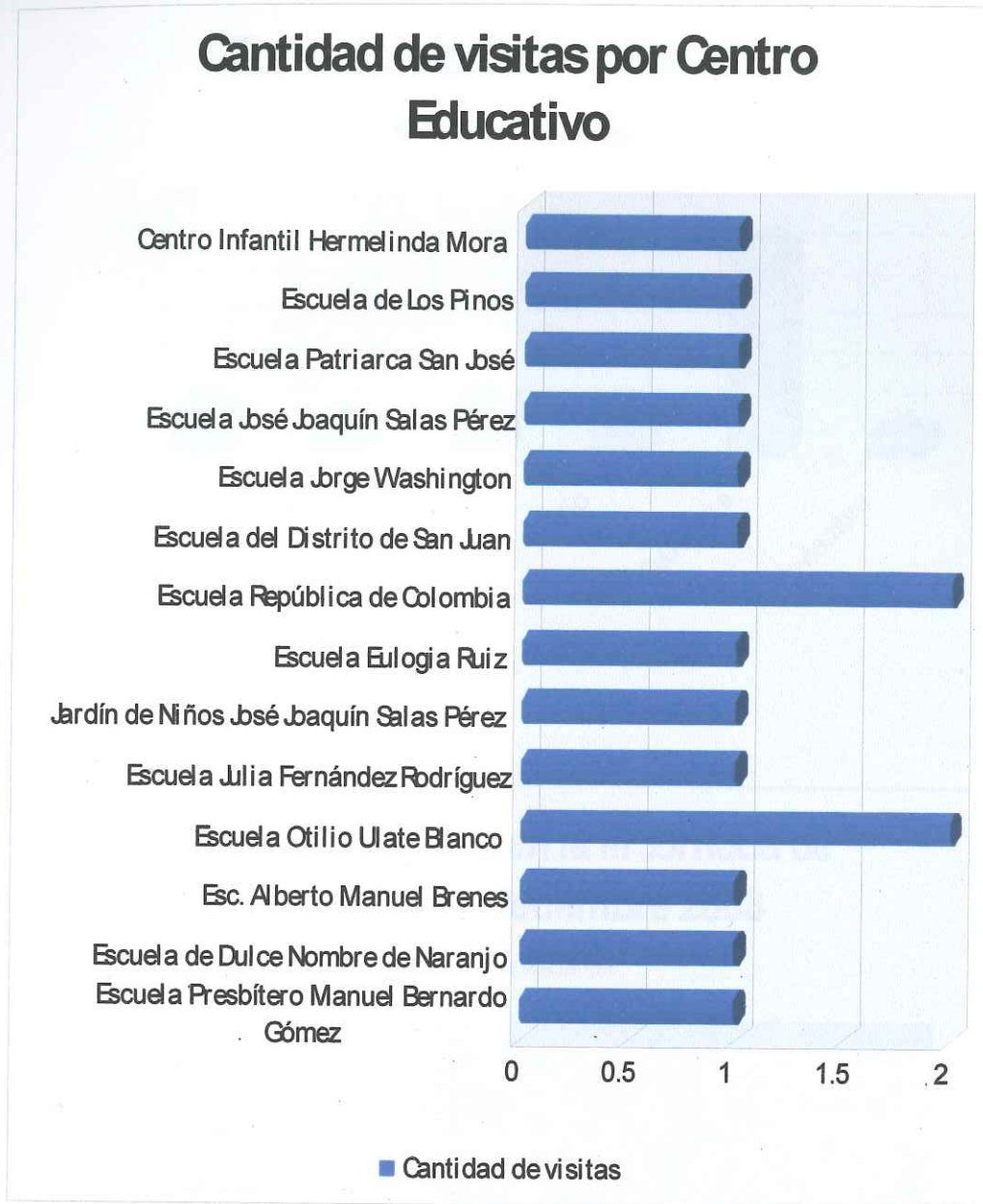


Figura 19. Cantidad de visitas según centro educativo



Figura 20. Cantidad total de visitantes por mes



Figura 21. Cantidad de visitantes para la III jornada de acción social



Figura 22. Cantidad de visitantes según niveles

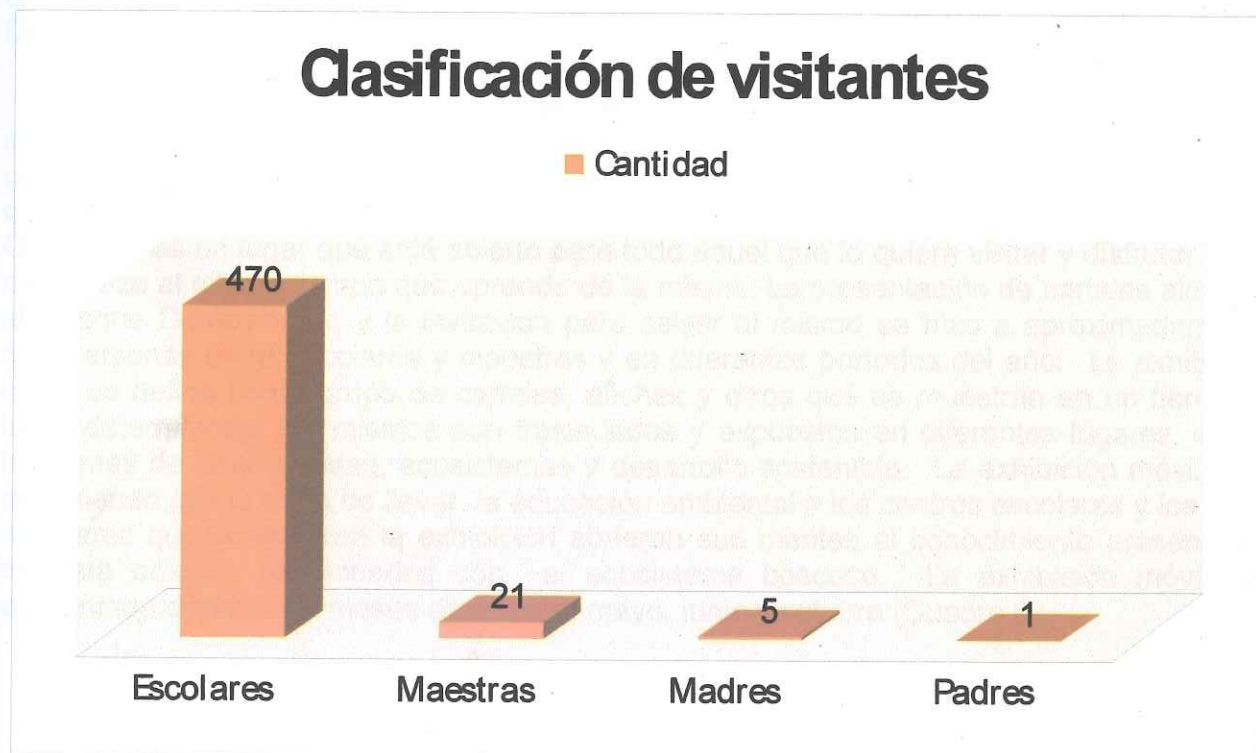


Figura 23. Clasificación de los visitantes según nivel académico

Promover la prevención del deterioro ambiental y sus consecuencias en la calidad de vida de los habitantes de la región enfatizadas a través de metodologías participativas impartidas a los estudiantes de las escuelas en temas sobre la importancia que tiene el bosque, la flora, la fauna, los suelos, el agua, el aire y otros.

META 01

Desarrollo de seis exhibiciones móviles sobre temas de biodiversidad, ecosistemas y desarrollo sostenible enfocados a la prevención del deterioro ambiental desde las consecuencias dadas por el calentamiento global, recoger las inquietudes de los maestros en los contenidos que podamos colaborar como universidad a la educación de los escolares.

Logro:

Los seis carteles fueron exhibidos a los 23 grupos de estudiantes de los cuartos grados que son los mismos que se les dan los talleres en el apoyo de la materia ciencias. Además, los estudiantes de TCU reprodujeron y prepararon invitaciones que les entregaron a los escolares para motivar las visitas al Bosque Demostrativo. Los seis carteles grandes con fotografías del ecosistema boscoso representado en el Bosque Demostrativo.

A cada grupo de escolares se les dio una pequeña charla con información importante sobre el bosque. Además, se les entregó a cada estudiante, y a las maestras un volante de invitación, el cual pegaron en el cuaderno de comunicación al hogar, para que ellos mismos mostraran a sus padres que el Bosque Demostrativo de la Sede de Occidente es un lugar que está abierto para todo aquel que lo quiera visitar y disfrutar de la naturaleza al mismo tiempo que aprende de la misma. La presentación de carteles alusivos al Bosque Demostrativo y la invitación para asistir al mismo se hizo a aproximadamente 575 personas entre escolares y maestras y en diferentes períodos del año. La exhibición móvil se define como grupo de carteles, afiches y otros que se muestran en un tiempo y lugar determinado, los mismos son trasladados y expuestos en diferentes lugares, sobre los temas de biodiversidad, ecosistemas y desarrollo sostenible. La exhibición móvil está cumpliendo con la meta de llevar la educación ambiental a los centros escolares y los y las escolares que observaron la exhibición abrieron sus mentes al conocimiento presentado, en esta ocasión relacionados con el ecosistema boscoso. La exhibición móvil fue presentada durante los meses de febrero, mayo, junio y octubre (Cuadro 8).

Cuadro 8. Exhibición móvil con los carteles del tema ecosistema boscoso en seis escuelas de la Región de Occidente.

Cantón	Centros Educativos	Fechas de ejecución
San Ramón (Distrito central)	Jorge Washington	11 a 15 Octubre
Palmares (Distrito central)	Presb. Manuel Bdo. Gómez Salazar	25 de febrero
Naranjo (Distrito central)	República de Colombia	07 de mayo
Alfaro Ruiz (Distrito central)	Otilio Ulate Blanco	27 de febrero
Valverde Vega Norte (Distrito central)	Eulogio Salazar Lara	07 de mayo
Grecia (Distrito central)	Eulogia Ruíz	29 de febrero

Es conveniente hacer nuevos esfuerzos para realizar una quinta exhibición de carteles, y así lograr, que la exhibición móvil sea expuesta con otros temas en las bibliotecas escolares o ésta sea exhibida durante la reunión con los maestros y / o en reunión con los maestros y padres de familia. Además, se deberá preparar un buzón de sugerencias, entregar brochures, hojas de registro y que permanezcan los estudiantes de TC-517 durante la exhibición como facilitadores del conocimiento exhibido.

El principal desafío para este aspecto, será aumentar el interés de los maestros en aportar ideas que consideren necesarias para adecuar estos temas a un aprendizaje integral.

META 02

Participación de las seis escuelas en actividades para el apoyo de la materia ciencias generales con visitas de los estudiantes de T.C.U. como facilitadores del conocimiento usando el Bosque Demostrativo como una aula didáctica abierta.

Logro:

Al igual que años anteriores esta actividad es bien recibida por los directores(as) y docentes de las escuelas donde se ha venido en forma continua desarrollando esta actividad y esto consecuencia directa del buen desempeño que han tenido los estudiantes de TCU anteriores. Siguiendo el programa establecido por el MEP este año se hizo el apoyo a la materia de ciencias en seis escuelas beneficiarias del proyecto.

Este año se apoyó a la materia ciencias en seis escuelas de los cantones centrales de la Región de Occidente. La población de escolares atendidos fue de 552 escolares del cuarto año de educación primaria (Cuadro 9). Es importante señalar que los estudiantes matriculados en el TC-517 fueron recibidos por los directores y docentes de las escuelas con frases donde expresaban el buen apoyo a la materia ciencias que hicieron los estudiantes del año anterior. Los y las escolares dieron muestras a los estudiantes de TCU recordando los talleres del año pasado.

Las maestras siempre informaron a los estudiantes TC-517 que facilitan el conocimiento de las ciencias los temas por desarrollar para apoyar los próximos encuentros con los y las escolares. También algunas maestras le han dado ideas de actividades a los estudiantes de TCU para que las desarrollen en el aula. Los estudiantes por parte de los maestros son muy valorados por el aporte que hacen al conocimiento de las ciencias y en muchas ocasiones hasta las maestras aclaran muchos temas.

Cuadro 9. Escuelas participantes en el proyecto de TC-517 las cuales recibieron el apoyo en la materia ciencias durante el año 2008.

Cantón	Centros Educativos	# de Grupos Tercer Año	Total de niños
San Ramón (Distrito central)	Esc. Jorge Washington	5	123
Palmares (Distrito central)	Esc. Presbítero Manuel Bernardo Gómez Salazar	4	120
Naranjo (Distrito central)	Esc. República de Colombia	2	125
Alfaro Ruiz (Distrito central)	Esc. Otilio Ulate Blanco	2	66
Valverde Vega Norte Sarchí (Distrito central)	Esc. Eulogio Salazar Lara	1	53
Grecia (Distrito central)	Esc. Eulogia Ruíz	2	65
TOTAL	6	16	552

Los estudiantes matriculados en este TCU participaron con 23 maestras en el apoyo a la materia de ciencias. Se logró promover y continuar con la población docente y estudiantil de tercer año a través de la metodología participativa e interactiva dentro de los talleres. Los contenidos de los talleres estuvieron basados en los objetivos y contenidos del Programa de Ciencias del Ministerio de Educación Pública para el cuarto grado. Las guías didácticas desarrolladas por los estudiantes de TCU incluye marco teórico, objetivos para la ejecución de actividades prácticas y vivenciales, las mismas, se basaron en fichas de trabajo, carteles, murales, títeres, juegos, obras de teatro, experimentos y otras, con la participación y

ejecución directa de los y las escolares. Para los últimos meses de este año los estudiantes del TCU no quisieron dar el apoyo a la materia ciencias dejando de lado estos apoyos y muchas excusas para no hacerlo.

Entre los resultados que se han observado en los niños y niñas del cuarto año es el interés que siempre muestran al construir sus conocimientos a partir de los contenidos expuestos en las actividades que elaboran los estudiantes de T.C.U. como ejemplo, las máquinas en la cotidianidad de la vida y su relación con la infraestructura de los edificios para ayudar a las personas con discapacidad, con el apoyo de láminas explicativas, armar y el colorear, juegos directos. A inicios de este año a los estudiantes de T.C.U. les gustó elaborar guiones donde los temas de ciencias adquirirían mayor expresión corporal y oral dando mayor vivencialidad. Además, se ha usado la herramienta de poesía cuya narración ayuda a la creatividad y a aprender, videos cortos que los acercan a profundizar los temas. Se ha utilizado con los y las escolares del tercer grado el raciocinio y el constructivismo. Esto lo hemos hecho desde el análisis de los contenidos expuestos en las actividades dirigiendo a las y los estudiantes escolares a cuestionarse el porqué de los contenidos expuestos y por otro lado, con actividades concretas (recortar, pegar) tratan de construir su conocimiento.

En algunas escuelas dependiendo de las características del estudiante de TCU se intenta integrar el contenido específico del programa de ciencias con el ambiente y la salud, ha sido de mucho interés tanto para los y las escolares como para las maestras demostrando las relaciones existentes entre todos los seres vivos y el ambiente también. En otras sesiones se hacen repaso de los temas anteriores por si quedan dudas o se concluyen las actividades anteriores, y se abren periodos de preguntas acerca de los temas para que participen los y las escolares. Además, las maestras solicitan a sus estudiantes que trabajen en el cuaderno de ciencias. Cabe resaltar que las actividades dirigidas a los y las escolares son ubicadas y compiladas desde muchas fuentes, esto permite a los estudiantes ampliar sus conocimientos y no pegarse a una ficha o libro de texto.

El principal reto en el futuro será que los niños y las niñas escolares trabajen directamente en el aula con las diferentes fuentes bibliográficas y construyan un conocimiento propio y luego los estudiantes de T.C.U. elaboren las guías didácticas y pedagógicas del conocimiento de ciencias construido en el aula.

Siempre los y las escolares y las maestras quedan muy agradecidos(as) por el trabajo aportado por los estudiantes del TCU. Es de esperar que con estas actividades reflexivas y participativas gradualmente se geste una actitud y conciencia de los niños hacia los valores ambientales y de concienciación de la problemática del medio ambiente y la importancia de proteger los recursos naturales, para mantener la calidad de vida de los ciudadanos de la región.

Otro logro que se espera para el año 2009 al igual que el año anterior es que los estudiantes que reciben los talleres del apoyo a la materia ciencias en sus respectivos centros educativos los contenidos que en ese momento reciben en el aula de la escuela lo relacionen con el bosque. Se recibieron las escuelas de Zarcero, Naranjo y Grecia.

Se ha logrado en un 50% que los y las escolares que reciben el apoyo a la materia ciencias visiten el Bosque Demostrativo. El desafío futuro será el de atraer el otro 50% la visita de maestros y maestras con sus escolares al Bosque Demostrativo. Son necesarias reuniones de los estudiantes del TCU, responsable del proyecto, docentes y padres de familia de las escuelas, para motivar la visita al bosque y buscar algunas alternativas para

lograr la logística de la visita. Además, presentar un listado de contenidos que pueden ser aplicados en el Bosque Demostrativo.

Se elaboró material didáctico en base a las sugerencias de los docentes y los estudiantes de las escuelas de la zona. Este material se entregó a los docentes y estudiantes de las escuelas de la zona. Este material se entregó a los docentes y estudiantes de las escuelas de la zona. Este material se entregó a los docentes y estudiantes de las escuelas de la zona.

META 02

Producción de una guía didáctica titulada "Prácticas no formales aplicadas en educación formal de las ciencias generales de la educación primaria", que las prácticas sean aplicadas a los escolares de la Región de Occidente.

Logros

Se elaboró material didáctico en base a las sugerencias de los docentes y los estudiantes de las escuelas de la zona. Este material se entregó a los docentes y estudiantes de las escuelas de la zona. Este material se entregó a los docentes y estudiantes de las escuelas de la zona.

Objetivo específico 03

Fortalecer las ciencias que se les imparten a la población estudiantil escolar, mediante la elaboración y divulgación del material didáctico a partir de las sugerencias emitidas por docentes, escolares y estudiantes del T.C.U. en las actividades realizadas en la educación vivencial en las aulas.

META 01

Producción de una guía didáctica titulada "Prácticas no formales aplicadas en educación formal de las ciencias generales de la educación primaria", que las prácticas sean aplicadas a los escolares de la Región de Occidente.

Logro:

Se elaboró material didáctico por parte de los estudiantes de TCU para cumplir con todas las actividades propuestas en las escuelas. Este material se basó en fichas de trabajo, carteles, murales, títeres, juegos, obras de teatro, entre otras muchas. Gran parte de este material didáctico se dejó en las aulas de los cuartos grados de las escuelas participantes y las guías didácticas fueron entregadas a los docentes. En cuanto a la guía didáctica "Prácticas no formales aplicadas en la educación formal de las ciencias generales de la educación primaria" está en proceso de revisión por parte de las maestras del cuarto grado.

META 02

Puesta en práctica de los contenidos de la guía didáctica por parte de los docentes de los cuartos grados.

Logro:

Se espera en el futuro asistir a las escuelas participantes en el proyecto para la divulgar la guía didáctica "Prácticas no formales aplicadas en la educación formal de las ciencias generales de la educación primaria" ya que la guía sigue en proceso de elaboración.

Objetivo específico 04

Promover la visita de grupos organizados de la comunidad de San Ramón y cantones aledaños al Bosque Demostrativo para que conozcan la zona de vida del Bosque Premontano muy Húmedo y las interacciones que dentro del mismo se dan como una manera de la concienciación de la importancia de la conservación de los recursos naturales.

META 01

Establecimiento de horario de atención a visitantes el cual será los días sábados de 8 a.m. a 4 p.m. y la atención la darán los estudiantes de TCU con actividades previamente programadas, como: talleres específicos, visita guiada por el sendero principal,

explicaciones dirigidas a los visitantes sobre los murales existentes.

Logro:

Se abrió el Bosque Demostrativo al público en general con los llamados Sábados familiares, los cuales consistieron en brindar un espacio a los núcleos familiares y población en general para mostrar la zona de vida del bosque premontano muy húmedo. La atención a los visitantes la han dado los estudiantes del TCU con actividades previamente programadas, como: recorridos guiados por los senderos del Bosque Demostrativo, talleres, explicaciones de los carteles de la exhibición móvil, presentación de videos, cursos, y prácticas demostrativas en el bosque y laboratorio de biología y química. Con un horario previamente divulgado. Los núcleos familiares que visitaron el Bosque Demostrativo fueron 15 durante la temporada de lluvias.

El Bosque Demostrativo también se abrió en el tercer ciclo del 2007 (06 de enero al 05 de marzo, 2008) esto se complementó con talleres en temáticas desarrolladas a través de actividades combinadas tanto expositivas como prácticas dentro del bosquecito, aulas de la sede, diferentes lugares del campo universitario, todas estas actividades giraron alrededor de la utilización de la naturaleza como fuente de vida, la cual la podemos aprovechar en la recreación, aprendizaje sobre la misma a la que debemos conservar. Se realizaron talleres sobre: reforestación "siembra un arbolito"; amantes de la aventura (rapel); aprende a armar tu campamento; construcción del laberinto "La Bambuza", juegos (suiza, quedo, el gato y el ratón), tarde de películas sobre "el medio ambiente y la vida salvaje"; pinta caritas "elementos de la naturaleza del Bosque Demostrativo"; Diviértete y recreate y ejercítate en el bosque; taller de pintura y escultura en jabón; escultura y pintura con material de desecho; collage con hojas secas, y cambia motivos de la naturaleza; armar rompecabezas con imágenes del bosque; conversatorio: "Vamos al Bosque Demostrativo a conversar con los biólogos en los temas: conozcamos más acerca de las tortugas marinas de Costa Rica, Más sobre las serpientes, Contaminación ambiental opciones de solución desde nuestras casas, importancia de las plantas, conservación de los recursos naturales, además, el taller conozcamos las plantas y los animales del bosque.

A continuación afiche de la divulgación de actividades que realiza el proyecto durante el interciclo de verano

ENERO 7-12-2008	ENERO 14-19-2008	ENERO 21-26-2008	ENERO 28-2 DE FEBRERO
CAMINATAS NATURALES DEPORTIVAS Y RECREATIVAS HORA: 7-9 AM	CAMINATAS NATURALES DEPORTIVAS Y RECREATIVAS HORA: 7-9 AM	CAMINATAS NATURALES DEPORTIVAS Y RECREATIVAS HORA: 7-9 AM	CAMINATAS NATURALES DEPORTIVAS Y RECREATIVAS HORA: 7-9 AM
RECORRIDO ESPECIALIZADO DE AVES HORA: 7-9 AM	RECORRIDO ESPECIALIZADO DE AVES HORA: 7-9 AM	TALLER DE BISUTERIA CON MATERIALES NATURALES HORA: 8-10 AM	RECORRIDO VIRTUAL DE MI CANTON HORA: 1-3 PM
JUGANDO A CONOCER EL CLIMA DE MI CANTON HORA: 1-3 PM	CONOCIENDO EL RELIEVE DE MI CANTON HORA: 10-12 MD	AVENTURANDOSE CON EL RAPEL(SUPERVISADO) HORA: 2-4 PM	LEVENDAS SOBRE LA NATURALEZA (ADULTO MAYOR Y NIÑOS) HORA: 8-11 AM Y DE 1-4 PM
TECNICAS DE DESARROLLO SOSTENIBLE ESPECIALIZADAS (REFORESTACION, BASURA Y TRTAMIENTO DE AGUAS) HORA: 10-12 MD Y DE 1-3 PM	TECNICAS DE DESARROLLO SOSTENIBLE ESPECIALIZADAS (ABONO Y BIODIVERSIDAD) HORA: 10-12 MD Y DE 1-3 PM	LEVENDAS SOBRE LA NATURALEZA (ADULTO MAYOR Y NIÑOS) HORA: 8-11 AM Y DE 1-4 PM	UBICACIÓN EN CANTON DE SAN RAMON CARRETERA A SAN PEDRO, O DE LA ENTRA PRINCIPAL DE LA UCR 100 METROS OESTE PORTON AZUL
CONOCIENDO A LOS INSECTOS SOCIALES DEL BOSQUE HORA: 3-5 PM	CURSO BASICO DE FOTOGRAFIA HORA: 1-5 PM	TALLER CAMPING (NIÑOS) HORA: 4-8 PM	
LEVENDAS SOBRE LA NATURALEZA (ADULTO MAYOR Y NIÑOS) HORA: 8-11 AM Y DE 1-4 PM	LEVENDAS SOBRE LA NATURALEZA (ADULTO MAYOR Y NIÑOS) HORA: 8-11 AM Y DE 1-4 PM	RALLY RECICLAJE (NIÑOS) HORA: 1-3 PM	

**ACTIVIDADES RECREATIVAS EN EL BOSQUES DEMOSTRATIVO DE LA UCR
GRATIS**

Objetivo específico 05

Realizar una Feria sobre el conocimiento de las ciencias naturales en el Bosque Demostrativo para estimular la creatividad de los escolares visitantes orientada a la conservación de la biodiversidad, ecosistemas y promoción del desarrollo sostenible mediante tres modalidades, como, historia oral de la naturaleza, prácticas de ecología y agro ecología sostenible que propicien la implementación del método científico.

META 01

En tres áreas se ubicarán los niños para que desarrollen pequeños proyectos de investigación aplicando el método científico. La primera área será el conocimiento popular sobre la naturaleza a través de entrevistas informales de las personas mayores en los hogares de los niños y niñas; el segundo, se desarrollará un modelo agro ecológico que simulen sistemas de equilibrio ubicado en el área de influencia del Bosque y tercero, a través de observaciones directas en el Bosque Demostrativo de la Sede de Occidente para estimular la observación y formulación de preguntas de interés a los escolares.

Logro:

Este año se logro recopilar la información del uso de las plantas por parte de los adultos mayores del Hogar de Ancianos de San Ramón. La propuesta esta escrita para trabajar con niños y niñas en conjunto con adultos mayores y los estudiantes de TCU como mediadores del conocimiento de la naturaleza en el pasado y el presente se ha escrito, y se espera que estudiantes lo lleven a cabo en el año 2009, con la aplicación del método científico directamente en las escuelas bajo estas tres modalidades (historia oral, agroecología y observaciones de campo de la naturaleza del Bosque).

El reto es volver a plantear el objetivo para que este se lleve a cabo en el Bosque Demostrativo, laboratorios de biología, química y no desde las escuelas; segundo, que nuestros estudiantes hagan las propuestas para cada uno de los modelos y tercero, que estas se complementen con sus guías pedagógicas.

META 02

Realización de una "Feria sobre el Conocimiento de las Ciencias".

Para lograr esta meta se le solicito permiso a la directora de la Escuela Gerardo Badilla en el distrito de San Pedro de San Ramón para trabajar con los escolares de los años cuartos, quintos y sextos con el fin de que participaran en las actividades de programadas para la "Feria sobre el Conocimiento de las Ciencias" los días 25 al 28 de febrero, 2008. El objetivo de esta feria fue el de motivar a los escolares en la aplicación del método científico por medio de actividades prácticas en el Bosque Demostrativo y en los Laboratorios de Biología y Química también ubicados en la Sede de Occidente. Las sugerencias dadas a los estudiantes de TCU fue que planearan las prácticas hacia los temas siguientes: primero, purificación del agua, con procedimientos donde se pueda enseñar a aumentar la calidad del agua para hacerla apta a otras actividades incluyendo las recreativas. El segundo tema propuesto fue la extracción del ADN en una planta que consistió en romper las células vegetales y aplicando procedimientos químicos útiles en la biología se puede extraer el material genético de las mismas y por último la práctica de cromatografía de pigmentos que por medio de procedimientos simples con papel absorbente y un solvente se pueden separar los pigmentos de las plantas. Todas las actividades demostraron que los organismos vivos desde donde los estudiemos a través de la química, biología y en el campo observándola tienen puntos de enlaces que es lo que hace a la vida estar interconectada entre ellas y con el ambiente. Además, se incluyeron actividades recreativas como juegos, cuentos, poemas todo con el afán de hacer surgir la creatividad de los escolares. Cada grupo de escolares vino a la Sede de Occidente en dos períodos, el primero, al Bosque Demostrativo y Laboratorio de Biología y el otro período al Laboratorio de Química. Los escolares fueron buscados a la escuela por parte de los estudiantes de TCU y ellos vinieron acompañados por su maestra.

La feria empezó con recorridos en el Bosque en el cual se les hacía las explicaciones sobre la flora y fauna del lugar. A los y las escolares se les fueron evacuando las dudas que surgían y que las manifestaron a través de preguntas (observación el primer paso del método científico). El orden se trató de mantener en todo momento ya que para los escolares las salidas al campo son paseos, pero se logró el objetivo esperado. En el anfiteatro merendaron y la estudiante de filología leyó poemas, uno fue "el llanto de la tierra sobre la naturaleza" y se comentaron.

En el laboratorio de Biología los escolares fueron atendidos por los profesores Antonieta González e Ismael Guido recibiendo un explicación más detallada y profunda sobre las características de los diferentes especímenes expuestos. Al final los estudiantes les solicitaron dibujos de las observaciones que más les llamó la atención y fueron apoyados en sus intentos por la estudiante de TCU de diseño grafico.

En el Laboratorio de Química el estudiante de la carrera de Laboratorista Químico se encargo de esta parte y el inició fue con diferentes presentaciones de Power Point muy completa en la que se les explicó sobre la importancia del agua en la vida del ser humano y de la vida de los organismos, así como, el tratamiento de la misma. Además, algunas pinceladas en temas del agua en la producción de energía y uso doméstico y las diferentes calidades del agua y sus características, por ejemplo, con mucha materia orgánica suspendida, menos oxígeno. Presencia de fosfatos, presencia de espuma y parte

de la realidad nacional en cuanto al cuidado de las fuentes de agua dulce. Luego se habla de diferentes problemas que pueden presentar las cuencas hidrográficas, como lo son la sedimentación, la sequía y los problemas que pueden acarrear el mal uso de los abonos y del agua en sí, además de distintas enfermedades que pueden presentarse por el uso de agua contaminada. Se abarcó también el tratamiento que se le debe dar al agua según sus contaminantes.

En el laboratorio de química la participación de los escolares fue alentadora para escolares y los estudiantes de TCU por que los escolares hacían muchas preguntas, y tienen mucha energía para discutir sobre los temas expuestos en la charla y en los experimentos demostrativos expuestos por el estudiante de TCU (Foto 1).



(A)



(B)

Foto 1. Estudiante Javier Sancho de la Carrera Laboratorista químico participando en un experimento de química (A) y grupo de estudiantes de la Escuela Gerardo Badilla, San Pedro de San Ramón (B). Fotos cortesía de Javier Sancho.

A los escolares participantes en la feria del conocimiento se les pidió que redactaran cartas diciendo qué les pareció la actividad. Las cartas en su mayoría disfrutaron de la actividad, a unos pocos les pareció aburrido, a la mayoría le pareció simplemente bien y a otros pocos más les fascinó. A continuación algunos comentarios expresados por escrito por parte de los participantes: Joshua, expresa que le gustó el recorrido, pero que se echó agua sucia encima puesto que no sabía que estaba sucia.

Wilbert dice que le pareció interesante ver el feto en el laboratorio. Luis Fernando expresa su emoción al ver al feto humano. Fabricio comenta que realizamos una labor distinguida y nos felicita. Anyi comenta que no ha de ser fácil para nosotros hacer el recorrido cuidando de todos ellos, y que aprendió muchas cosas que podrá utilizar para responder en sus exámenes y le gustaron los experimentos. Maria Fernanda dice que considera beneficiosos para sus estudios el haber asistido a la Universidad. Massiel dice que le gustó el experimento de la purificación del agua, además de nuestra manera de trabajar. Yojard dice que las charlas fueron interesantes y nos invita a seguir adelante con proyectos como éste para que más niños participen. Carlos David agradece por el conocimiento que le brindamos. Oscar Mario nos felicita por nuestra comprensión. Ronald disfrutó mucho la parte de los laboratorios. Carlos Francisco disfrutó del laberinto de bambú en el Bosque Demostrativo sobre las otras cosas.

Revisar en el campo el inventario de árboles sembrados en el "Arboretum de la Sede de Occidente" para visualizar la posibilidad de ampliación de otra área que permita a los visitantes la oportunidad de conocer muestras de árboles de otras zonas de vida.

META 01

Lograr conocer el estado actual de los árboles sembrados en el "Arboretum de la Sede de Occidente".

Estado actual del Arboretum de la Sede de Occidente se le asignó a un grupo de estudiantes matriculados en el III ciclo del 2008. Los estudiantes realizaron una serie de acciones como fueron: ir a la biblioteca para conocer su ubicación y dijeron que no hay documentos sobre este proyecto. Luego buscaron a la profesora Liz Brenes que se encargo del Arboretum y tampoco la encontraron, se encontraba de vacaciones. Quisieron apoyarse en la profesora Antonieta González para que les brindara información del Arboretum pero ella les contesto que no sabía nada y no manejaba ningún documento referente a ello.

Posteriormente, los estudiantes hablaron con la Prof. Liz Brenes y ella les explica sobre la constitución del Arboretum, el cual tiene aproximadamente 15 años de estar en abandono. Nos habla de la distribución de las parcelas, del nacimiento de la idea a partir de estudios (realizados como proyecto de investigación) de distribución en Palo Verde, el Bosque Eterno de los Niños y la Reserva Alberto Manuel Brenes, y con los patrones vistos en el campo se procede a colocar estacas en las diferentes parcelas y a sembrar los distintos árboles según también la zona de vida (siempre y cuando fuera posible la plantación), este proyecto duró aproximadamente 3 años.

Solicitan al asistente de Laboratorio de Biología Marco Zumbado que los acompañe a visitar distintas parcelas del Arboretum. Él los llevo a donde se encuentra el Arboretum y les dio un recorrido alrededor de este ya que era imposible entrar al mismo. Al Arboretum lo cubrió una densa y alta maleza y era impensable entrar para realizar un sendero. Ellos intentaron entrar por el lado del Bosque Demostrativo pero dijeron que la maleza estaba igual de densa y peligrosa.

Al regreso de mis vacaciones conversé con los estudiantes y mi recomendación fue que cortaran toda esa hierba para poder ubicar las estacas u otra señal que indicara una especie del Arboretum o llegaran a árboles o arbustos a más de 1.5 m de altura. Ellos se rehusaron, situación que no me permitió obligarlos por que ellos encontraron que se atentaba contra su salud y bienestar físico debido a que podrían sufrir algún accidente en el intento.

En varias ocasiones se les solicitó al coordinador de administración que asignara al personal pagado por la Universidad pero el indicó que ese fue un proyecto de investigación y se tenía que reactivar. No consideré necesario activar otro proyecto para que se pague personal cuando el proyecto de TCU contempla en el objetivo # 6 conocer el estado actual de los árboles sembrados anteriormente.

Esto me llevó a pagar de mis fondos personales un peón que cortara el zacate gigante y el zacate pequeño de otras especies lo cortara haciendo senderos e hiciera una

primera aplicación de herbicida. En vista que aún no encontré marcas y no se llegó a los árboles mayores de 1.5 m de altura solicité al director de la Sede que se me asignara por unas tres veces al personal de áreas verdes de la Sede de Occidente para cortar el zacate que quedó pendiente. En este momento todos los tipos de zacate están recortados recortado y se ha revisado en el campo el inventario de árboles sembrados en el "Arboretum de la Sede de Occidente" no se reportan marcas de las especies sembradas. En cuanto a visualizar la posibilidad de ampliación de otra área que permita a los visitantes la oportunidad de conocer muestras de árboles de otras zonas de vida esto si se podrá llevar a cabo en el futuro con una nueva siembra de árboles, un seguimiento del estado de los árboles sembrados, la ubicación con GPS de cada árbol y el mapeo de los mismos.

El reto que se presentará es que la administración asuma como parte de sus funciones el sostener limpia esta área, con recortes del zacate gigante y otros. Con lo anterior, es posible que en el futuro: primero, continuar con la ubicación de las especies del Arboretum y segundo, seguir la planificación ya planteada en el proyecto Arboretum para realizar más siembra de árboles. Para ambas posibilidades, un seguimiento del estado de árboles sembrados, la ubicación con GPS de cada árbol y el mapeo de los árboles de las nuevas áreas. Las especies de árboles que se siembren se les debe monitorear.

Manejo del Bambú dentro del Bosque Demostrativo:

Este año se realizó con los estudiantes del curso de Seminario de Realidad Nacional: Salud y Medio Ambiente I que impartí en el I ciclo del 2008 una corta de tallos adultos de Bambú aproximadamente entre los 30 y 50 cm de altura del suelo. Esto se hizo con el fin que el agua se infiltre y se inicie la pudrición del rizoma (Montiel y Murillo, 1998). Los trozos de bambú fueron sacados del bosque para evitar que continuaran extendiéndose dentro del bosque y fueron trasladados afuera para que se secaran y así evitar que vuelvan a crecer dentro del bosque en forma asexual (producción de brotes en los nudos).

Con el apoyo de los funcionarios de áreas verdes se ha hecho una corta de bambú fuera del bosque que daba a las áreas verdes detrás de los conjuntos #1, #2 y #3. El fin fue abrir espacios para realizar actividades al aire libre y en uno de los extremos evitar que continué extendiéndose dentro del bosque (Figura 24). Estas acciones necesitarán más continuidad ya que esta hierba es sumamente extensiva y al no cortar los rizomas estos continuarán extendiéndose en la temporada de lluvias del próximo año.

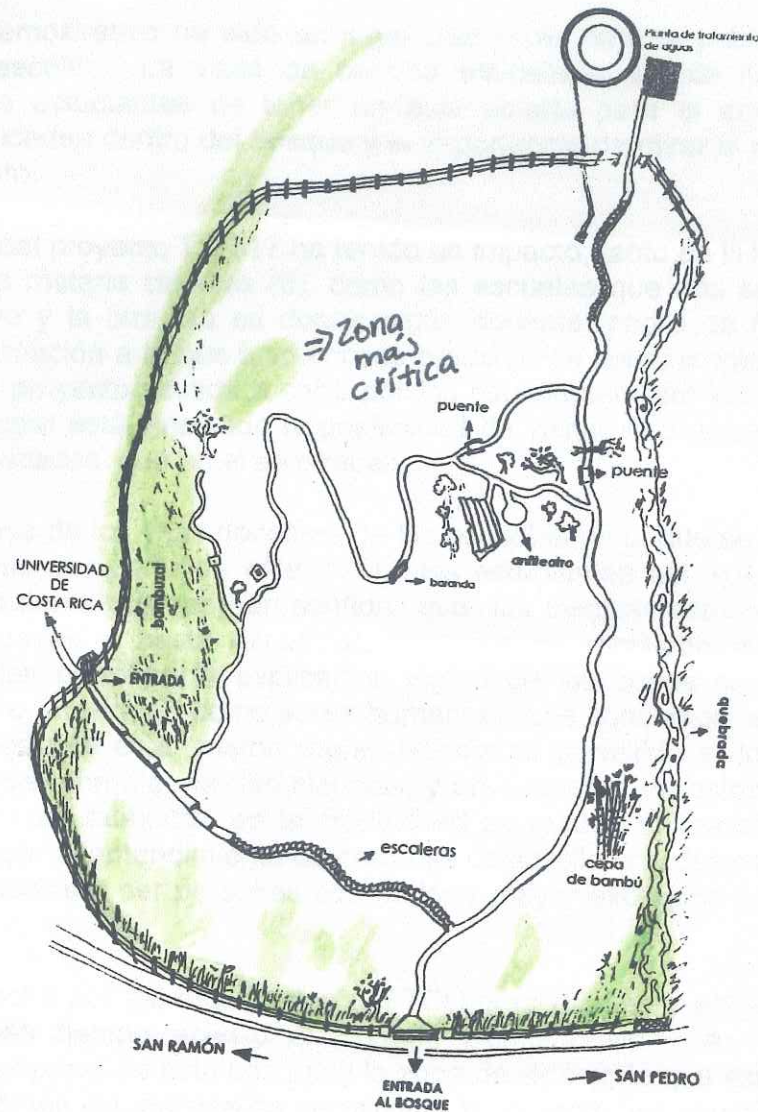


Figura 24. Croquis del Bosque Demostrativo de la Sede de Occidente, color verde muestra las áreas en que áreas se ha extendido el bambú dentro del Bosque.

b. Descripción de los cambios cualitativos y cuantitativos atribuibles al proyecto en cuanto a:

b.1. Área de impacto prioritaria: ¿Cómo se dio dicho impacto y en qué

medida?.

El Bosque Demostrativo ha sido un lugar disponible para la población estudiantil, principalmente, la escolar. La visita de centros educativos a este lugar ha dado la oportunidad a estos estudiantes de tener un aula abierta para el aprendizaje de las interacciones que suceden dentro del bosque y la importancia de mirar la naturaleza desde una visión en conjunto.

La presencia del proyecto TC-517 ha tenido un impacto, tanto en las escuelas donde se está apoyando la materia ciencias (6), como las escuelas que nos solicitan visitas al Bosque Demostrativo y la otra vía es donde algún docente, padre de familia o escolar motivado por la información a la que tuvo acceso producto de las diferentes estrategias de divulgación sobre el proyecto llevada a cabo por los estudiantes del TCU, planteó en el centro educativo al cual está vinculado la posibilidad de visitar el Bosque Demostrativo y participar de las actividades que en el se ofrecen.

Los comentarios de los y las docentes de las escuelas en la que se están apoyando la materia de ciencias por parte de este TCU, los estudiantes del TCU son fuente de motivación para escolares quienes han sentido que las ciencias estudiadas de manera vivencial son entendibles y hasta divertidas, esto los ha motivado a querer obtener conocimientos que les permitan la explicación lógica de las cosas con las que están relacionadas de una u otra forma como seres humanos. Los conceptos reforzados de los diferentes temas mediante esta metodología vivencia ha permitido a los niños adquirir una estimulación de ver con alegría las ciencias, y un despertar en estos escolares una conducta científica y un aumento en la creatividad expresada en las diferentes formas que afrontan para llegar al entendimiento de cómo se desarrolla una determinada situación en la ciencias, llevándolos a ser personas con mejor y mayor expresión oral que favorece su autoestima.

El esfuerzo hecho por los estudiantes del TCU para mantener en la medida de las posibilidades por más tiempo abierto el Bosque Demostrativo y a la vez ofrecer información amplia del papel de este bosque y la zona de vida en la que está ubicado. Los recorridos guiados por los estudiantes ha permitido a la sociedad en general de occidente establecer un vínculo con el quehacer de la universidad y la comunidad, teniendo el visitante la oportunidad de participar con comentarios y sugerencias en función de la conservación de los recursos naturales y del Bosque Demostrativo.

Para los seres humanos no hay obstáculos que les impida lograr objetivos y metas cuando se unen en pos de un objetivo común. Los estudiantes participantes en este TCU son el claro ejemplo de esta situación, pues la unión como grupo de personas de distintas carreras, con diferentes visiones de lo que es el trabajo grupal e interdisciplinario y como equipo de trabajo, los ha llevado a lograr la meta propuesta en este TCU lo que sin duda repercutirá como personas y profesionales en sus disciplinas.

b.2. Población beneficiaria o meta: quiénes, cuántos(as) y cómo se beneficiaron del proyecto. Para proyectos de Trabajo Comunal Universitario de acuerdo con la "GUIA DE EVALUACIÓN DE T.C.U. PARA BENEFICIARIOS".

Quinientas cincuenta y dos escolares entre niños y niñas del cuarto año de seis escuelas de distritos centrales, más un total de 23 docentes de los grupos de cuartos

grado de esas escuelas recibieron el apoyo de la materia Ciencias. Debido a las actividades que se desarrollaron en el Bosque Demostrativo, se tuvo una visitación compuesta por varias categorías de visitantes las cuales alcanzaron el número de Cuatrocientos noventa y siete escolares y como ya se mencionó antes, estos niños y niñas se beneficiaron de los talleres en el aula, talleres en el bosque y el público general con recorridos guiados y talleres dentro del Bosque Demostrativo. A través de nuestros 35 estudiantes universitarios del TC-517 quienes trabajaron en pequeños grupos interdisciplinarios, y en su labor de facilitadores de las ciencias en las escuelas los escolares beneficiarios del proyecto lograron integrar conceptos generales de ciencias, conservación ambiental y otros.

b.3 Según las estrategias planteadas en la metodología, establezca la valorización de los mecanismos de supervisión y seguimiento utilizados en el desarrollo del proyecto.

Estrategias

A los estudiantes se les ha motivado que el trabajo comunal son horas de compartir el servicio y que ese servicio está proyectado en llevar beneficios a la comunidad escolar y pobladores en general de la Región de Occidente y satisfacción que ellos sienten por la labor hecha. En muchos grupos de estudiantes matriculados en el TC-517, señalan lo siguiente: "Nos sentimos complacidos y agradecidos por la oportunidad de participar en este TCU y con la comunidad de pobladores y escolares que esta beneficia. Con nuestro trabajo contribuimos a que personas de todas las edades se acercaran a la naturaleza y aprendieran a valorarla, descubriendo en nuestro "Bosquecito" muchas razones para hacerlo.

A los 35 estudiantes del TCU trabajan en pequeños grupos interdisciplinarios se les sugiere interiorizar conceptos generales de ciencias, en las reuniones de TCU se les señala que traten de llegar a un consenso, actuaron como guías naturalistas desde una disciplina diferente a la biología y darse la oportunidad de poder realizar lo que en principio pensaron que no lo podían lograr.

Mecanismos de supervisión

Los estudiantes matriculados por ciclos en el proyecto TC-517 se les ubican por promociones. Las promociones se dividen en grupos interdisciplinarios de estudiantes, tanto como, sea posible. En conjunto con los grupos de estudiantes se elaboran los planes de trabajo para cada promoción donde las responsabilidades son asumidas por cada uno de los grupos. Las reglas para trabajar en equipo son creadas en conjunto para que se tengan claro sus obligaciones. Reuniones semanales: donde los estudiantes exponen las diferentes vivencias y se analizan a nivel de grupo en sus ventajas y desventajas, hasta que salgan recomendaciones, conclusiones y la interdisciplinariedad en algunos casos. Lectura de cuadernos de registro de horas.

En los informes finales los estudiantes sistematizan los objetivos, actividades y logros. Se les solicita a los estudiantes entregar los productos escritos y digitales de todos los trabajos que realizan. Se les hace una introducción y planificación de cada una de las actividades que realizarán y luego se les da seguimiento a cada una de ellas para observar los avances.

Seguimiento

Reuniones semanales donde se exponen lecturas, videos y de ellos se genera una conversación que gira en torno a los objetivos del TCU, provocando motivación y creatividad. Los estudiantes entregan avances escritos o en forma digital sobre las actividades que preparan para los escolares o público en general para las diferentes actividades del proyecto.

Cada tres meses se hace el seguimiento de los logros obtenidos de acuerdo con el plan de trabajo trazado y se hacen los reajustes correspondientes según cada grupo, retomando las actividades pendientes o planteando nuevas actividades que cubran esas metas.

2. Limitaciones: para el desarrollo de este punto, sugerimos efectuar un análisis comparativo entre las acciones planteadas y las desarrolladas.

En pocos casos los estudiantes de T.C.U. no logran cumplir con las actividades que se les ha responsabilizado en el proyecto, para ello la presión que ejerce el grupo de estudiantes al que pertenecen es muy importante.

A pesar del interés mostrado por muchos docentes de visitar con grupos de escolares el Bosque Demostrativo y participar en talleres de formación de los docentes se ve limitada debido a la cantidad de trámites administrativos que los docentes de las escuelas primarias para obtener el permiso respectivo este aspecto es repetitivo y se ve difícil de superar al menos que exista una actitud más flexible de parte de los superiores jerárquicos incluyendo directores o directoras de algunos centros educativos.

Se presentaron limitantes ajenos al proyecto y a la Universidad,, se cancelaron visitas al proyecto, por parte de escuelas tanto urbanas como de áreas rurales de la región de occidente, las cuales fijaron sus fechas de visita y no pudieron cumplir con su compromiso debido a factores principalmente económicos que no pudieron resolver para el desplazamiento hasta el Bosque Demostrativo.

Debido al crecimiento en visitación y en actividades que se desarrollan dentro del proyecto buscando la consolidación del mismo, es necesaria mayor disponibilidad de jornada por parte de la Universidad para lograr una atención adecuada a los grupos visitantes, a las actividades administrativas, educativas y protección. Es necesario la asignación de más horas a una persona como asistente del proyecto, pues se está generando gran cantidad de documentación que requiere mayor tiempo para su debido procesamiento.

Por parte de algunos estudiantes de TCU mostraron falta de interés en las ciencias consecuencia de que algunos talleres no se hicieron porque si ellos tienen que prepararse más no les gusta.

B. IMPACTO ACADÉMICO

1. Interdisciplinariedad: destacar si hubo participación de dos o más disciplinas

en el desarrollo del proyecto y describir sus beneficios y sus logros.

Para los proyectos de Trabajo Comunal Universitario es preciso que se establezca la valorización y los mecanismos utilizados para lograr el trabajo en equipo interdisciplinario con la población estudiantil participante.

La ubicación de estudiantes de diferentes carreras en grupos de trabajo hace que se dé interdisciplinariedad, esto provoca enriquecimiento de conocimientos pues cada quien aporta sus criterios y las formas de plantear las posibles vías para cada situación. Se ha logrado que estos estudiantes desarrollen diferentes actividades aportando planteamientos desde sus respectivas disciplinas, para lograr las metas propuestas, cuando llegan al consenso, las ejecutan.

Se matricularon 35 estudiantes de 10 carreras diferentes, la carrera con mayor matrícula fue Dirección de empresas con siete estudiantes seguido por las carreras de Castellano y Filología con seis y Laboratorista Químico con 5 y el menor número son las carreras de Biología y Trabajo Social con un estudiante cada uno, Cuadro 9.

Cuadro 9. Cantidad de estudiantes por disciplinas en el proyecto TC-517 año 2008.

Carreras	No. de Estudiantes
Dirección de Empresas	7
Castellano y filología	6
Laboratorista Químico	5
Turismo Ecológico	5
Artes Plásticas	3
Enseñanza de los Estudios Sociales	3
Economía Agrícola	2

Derecho	2
Biología	1
Trabajo Social	1
Total	35

2- Publicaciones, sistematizaciones, premios y reconocimientos: indicar si el proyecto generó este tipo de productos académicos u otros no contemplados. Cuando estos se den posteriormente a la fecha de envío del informe, es necesario comunicarlo a la Vicerrectoría.

Las publicaciones están en proceso y son aproximadamente seis, entre ellos: Usos importantes de 24 plantas del Bosque Demostrativo este año se les hizo algunas correcciones como la corrección de nombres científicos, incluir otros usos, importancias económica y ecológica y posiblemente el otro año pueda publicarse. Observar las formas geométricas de la naturaleza, Tres guías didácticas de primero, segundo y tercer años y una muestra de dibujos y textos sobre la zona de vida del Bosque Premontano muy húmedo el Bosquecito. Además, dos productos digitales (CDs) para informar a las escuelas sobre el proyecto de TCU y varios plegables para recorridos guiados, observación de aves y otros.

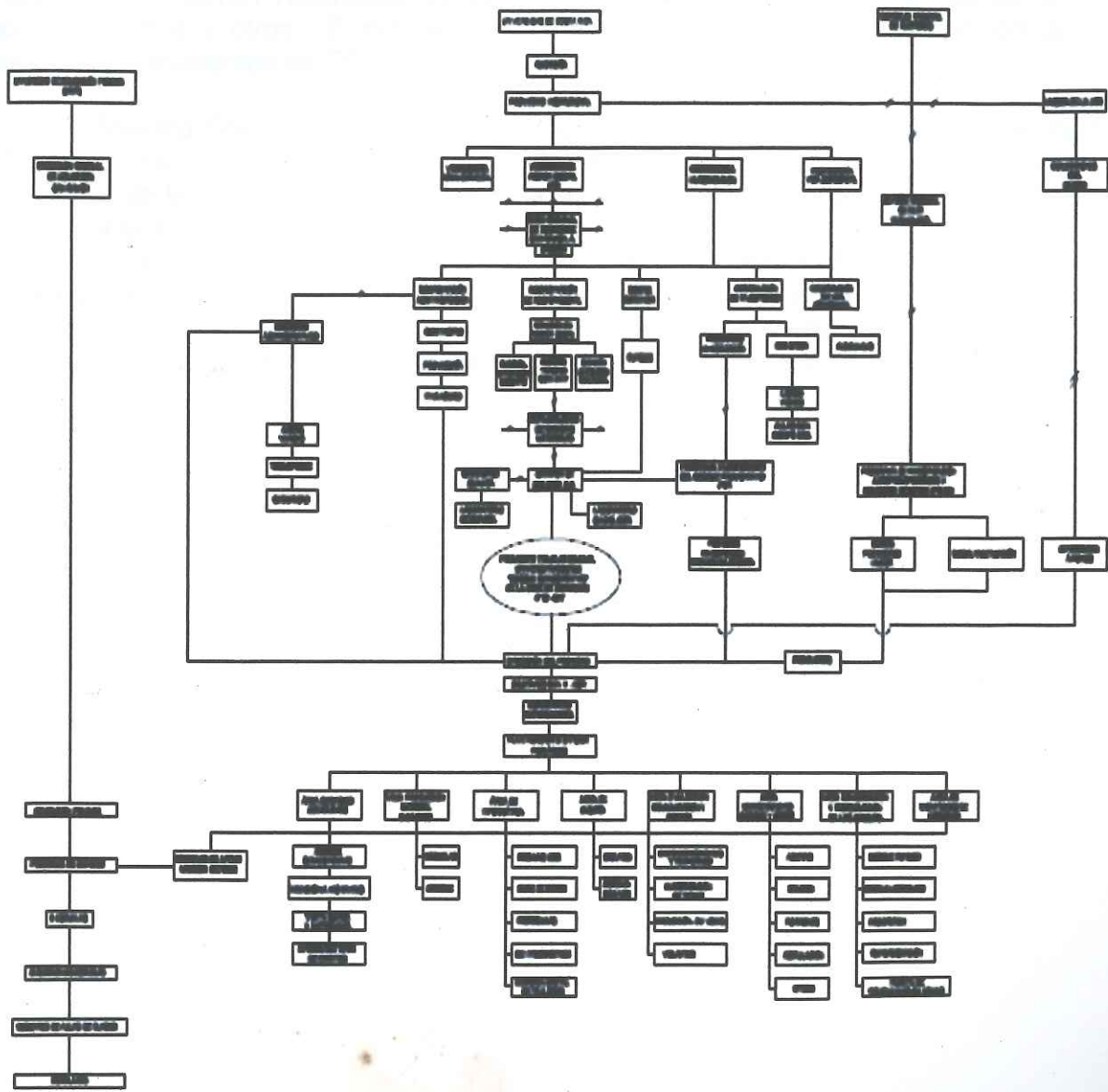
El afiche titulado Organización y Funcionalidad del Bosque Demostrativo de la Sede de Occidente, Universidad de Costa Rica: Colección Viva; fue presentado en el segundo Congreso Nacional de Museos de Costa Rica. Este afiche muestra como el proyecto del Bosque Demostrativo de la Sede de Occidente (TC-517) esta organizado y como funciona dentro de la Universidad y fuera de ella con algunas contactos dentro de otros proyectos afuera y dentro de la Universidad. Además, a lo interno del proyecto la necesidad que tenemos de dividirlo en áreas prioritarias donde los estudiantes lideren según sus disciplinas e intereses y se responsabilicen en cada una de ellas sin perder la interdisciplinariedad y el funcionamiento como proyecto de TCU. Esto nos permitirá en el futuro como proyecto de trabajo comunal universitario donde se debe fortalecer con objetivos propuestos anualmente y otros quedaran como actividades establecidas. Este para el III ciclo será analizado con los estudiantes y otras personas interesadas en este proyecto. A continuación se presenta el afiche:

Organización y Funcionalidad del Bosque Demostrativo de la Sede de Occidente,

Universidad de Costa Rica: Colección viva.

Araúz-Almengor, M. & Salazar, C.

Programa de Investigación del Bosque Pionero (PIB) Sede Occidente, Universidad de Costa Rica. Perteneciente al Centro de los Estudios de Biología General y Evolución de la Vida (CEB) Sede Occidente. Correo electrónico: almengor@cebi.ucr.ac.cr
Programa de Investigación de Ambiente y Recursos (PIAR) Sede Occidente de la Universidad de Costa Rica. Correo electrónico: almengor@cebi.ucr.ac.cr



Este panfleto en físico se presentó
14 de octubre, 2008
13:00 a 13:30 horas
En

El Colegio Nacional de Maestría y Maestrías Especializadas

Costa Rica

congresos, actividades artísticas, producción de materiales digitales, audiovisuales, y participación en eventos nacionales o internacionales.

Asimismo, indique, fundamentalmente para Trabajo Comunal Universitario, cómo se divulgaron los resultados del proyecto ante la comunidad o población beneficiaria (meta).

Se participó en las III Jornadas de Acción Social e Investigación de la Sede de Occidente. Se buscó el mayor número de público participante a través de la divulgación con volantes, correspondencias de invitaciones directas y llamadas telefónicas para atraer a escolares y sus docentes. En este evento se presentaron experimentos, videos, juegos de rompecabezas y diferentes productos que han elaborado los estudiantes del TCU. Por otro lado, se ofrecieron recorridos guiados por el Bosque Demostrativo, exhibición de dibujos del bosque y otros. El proyecto es divulgado por medio de la promoción de los mismo por los estudiantes de TCU a sus Barrios.

En la Revista Crisol de Ciencia y Tecnología de la Universidad de Costa Rica No. 19 año 2008 pp. 16 -17 el comunicador Alfredo Villalobos Jiménez de la Vicerrectoría de Acción Social de la Universidad de Costa Rica publico el artículo Estudiantes y pobladores aprenden del bosque. La comunicadora de la Coordinación de Acción Social Gretel Rojas el 30 de mayo a las 5:00 p.m. nos entrevistó por la radio Sideral en San Ramón al director de la Escuela Elogia Ruiz, el estudiante Juan Ulate Orias y mi persona para que conversemos sobre el proyecto de TCU del Bosque Demostrativo de la Sede de Occidente a la comunidad ramonéese dentro del espacio que tiene la Sede los días viernes en esta radio.

4. Beneficios: Especificar si hubo resultados concretos del proyecto que fortalecieron las áreas de docencia, investigación y acción social para la unidad

académica y la Universidad de Costa Rica en general.

El proyecto de TCU tiene tres años donde se ha buscado comunicar los contenidos de la información biológica y ambiental por medio de la educación no formal en las escuelas y en las caminatas guiadas y talleres dentro del bosque para que refuercen de gran manera a docentes, estudiantes de primaria, profesionales y pobladores en general. La visitación ha aumentado y pobladores ya comienzan a preguntar cuándo se abre el bosquecito y si ofrecemos actividades. .

En la actualidad las profesoras Antonieta González y Teresa Barrantes lleva a cabo una investigación en el Bosque Demostrativo titulado "Evaluación Ecológica en el Bosque Demostrativo" de lo que se espera que sus resultados finales que beneficiarán este proyecto, ya que se manejan listas de plantas y sus fenologías y disponibilidad de alimentos para la fauna que se podrán retomar en un formato educativo que llegó a los visitantes por medio de despleables, interpretaciones en los senderos y la divulgación.

El proyecto de investigación concluido de la profesora Liz Brenes titulado "Arboreto de la Sede de Occidente" es un espacio físico ya planificado que ahora está disponible como una alternativa de ampliación donde los visitantes tendrán la oportunidad de conocer muestras de árboles de otras zonas de vida del país y se puede habilitar con más senderos.

C. IMPACTO FINANCIERO

1. Indique las fuentes de financiamiento del proyecto (especifique cada caso por separado):

a. Sólo financiamiento de la UCR (X)

Cuadro 10. Partidas solicitadas en el Sistema de formulación de proyectos 2006-2007 para el Proyecto de Trabajo Comunal Universitario (TC-517) "Bosque Demostrativo de la Sede de Occidente".

Partida	Descripción	Monto Asignado ¢	Monto Ejecutado ¢	Monto Disponible ¢
1030300	Impresión reproducción, encuadernación y otros	115000.00	115000.00	0.00
1050200	Viáticos dentro del país	30000.00	30000.00	0.00
1070100	Actividades de capacitación	40000.00	40000.00	0.00
2019902	Abonos, insecticidas, herbicidas y otros	15000.00	15000.00	0.00
2020300	Alimentos y bebidas	25000.00	25000.00	0.00
2020400	Alimentos para animales	10000.00	10000.00	0.00
2990101	útiles y materiales de oficina	40000.00	40000.00	0.00
2990103	útiles, materiales educacionales y deportivos	50000.00	50000.00	0.00
2990105	útiles y materiales de computo	45000.00	45000.00	0.00
2990300	Productos de papel y cartón e impresos	85000.00	85000.00	0.00
2990400	Textiles y vestuario	30000.00	30000.00	0.00
5010400	Equipo y mobiliario de oficina	18000.00	18000.00	0.00
5010501	Equipo de computo	90000.00	90000.00	0.00
5010600	equipo sanitario, de laboratorio e investigación	350000.00	350000.00	0.00
5010702	adquisición de libros	35000.00	35000.00	0.00
6029902	al sector privado	100000.00	100000.00	0.00
Total		¢1078000.00	¢1078000.00	0.00

0.00

2. En caso de los proyectos que recibieron recursos financieros de la Vicerrectoría de Acción Social, mencione si le permitieron cumplir, durante el período, con los objetivos y las metas planteadas. (Relaciónelo con la ejecución realizada).

Si permitió cumplir con objetivos y metas planteadas

3. Los proyectos con financiamiento externo o que generan recursos propios (administrados por la Oficina de Administración Financiera (OAF) o por FUNDAVI) deberán remitir el informe financiero (ver formulario adjunto) y, si hay excedentes, estos deberán presupuestarse y enviarse a la Vicerrectoría para su aval.

No aplica para el proyecto TC-517.

4. Inventario de Activos

Todos estos libros, videos que se compraron con fondos del proyecto del Bosque Demostrativo de la Sede de Occidente fueron entregados a la biblioteca de la Sede de Occidente para su debido registro y catálogo, y permanecen en ella.

Año 2004 – se compraron con presupuesto del proyecto Ed-72 y se entregaron a inicios del año 2005, son los siguientes:

I.- Libros Educativos (n=6):

Corrales, J. F. y L. Chaverri Álvarez. 1997. Mariposas. Ilustraciones José A. Herrera. 1 ed. Instituto Nacional de Biodiversidad. Heredia, Costa Rica. 19 p.

García, R. 2002. Biología de la conservación: conceptos y prácticas. 1 ed. Instituto Nacional de la Biodiversidad. Santo Domingo, Heredia, Costa Rica. 168 p.

Molina Vega, E. 2002. Aprendiendo a conservar. Manual de actividades escolares. Ilustrado por Alina Suárez y Mario Solá. 1 ed. Instituto Nacional de Biodiversidad. Santo Domingo, Heredia, Costa Rica. 72 p.

Molina Vega, E. y K.A. Guevara. 2002. Aprendiendo a Conservar. Láminas didácticas del Manual de Actividades escolares. 1 ed. Instituto Nacional de Biodiversidad. Santo Domingo, Heredia, Costa Rica. 12 láminas didácticas:

Lámina 1 Ecosistema de Costa Rica: El Páramo.

Lámina 2 Ecosistema de Costa Rica: El bosque tropical nuboso

Lámina 3 Ecosistema de Costa Rica: El bosque tropical húmedo

Lámina 4 Ecosistema de Costa Rica: El bosque tropical seco

Lámina 5 Ecosistema de Costa Rica: El manglar

Lámina 6 Ecosistema de Costa Rica: El arrecife de coral

Lámina 7 Recursos naturales

Lámina 8 Contaminación ambiental

Lámina 9 Sobreexplotación ambiental

Lámina 10 Desarrollo Sostenible

Lámina 13 Eco diccionario A

Lámina 12 Eco diccionario B

Godoy Cabrera, C. y S. Rojas Vargas. 2003. Insectos tropicales. Ilustraciones de Alina Suárez Cowley. 2 ed. Instituto Nacional de Biodiversidad. Santo Domingo, Heredia, Costa Rica. 86 p.

Costa Casas, M. 2003. Comprendamos la biodiversidad. Ilustrado por Marianela Marin. 2 ed. Instituto Nacional de Biodiversidad. Santo Domingo, Heredia, Costa Rica. 32 p.

II.- CDS (n=2):

- CD ROM Bosque tropical húmedo. Instituto Nacional de Biodiversidad. Santo Domingo, Heredia, Costa Rica.
- CD ROM Bosque tropical nuboso. Instituto Nacional de Biodiversidad. Santo Domingo, Heredia, Costa Rica.

III.- Guías Didácticas (n=4):

Guía Didáctica 1 Nivel de Preescolar o transición. 2001. Serie de Guías Didácticas Rostros de la Naturaleza. Ilustrado por Tara Hidalgo. 1 ed. Editorial Instituto Nacional de la Biodiversidad. Santo Domingo, Heredia, Costa Rica. 26 p.

Guía Didáctica Segundo Grado. 2001. Serie de Guías Didácticas Rostros de la Naturaleza. Ilustrado por Tara Hidalgo. 1 ed. Editorial Instituto Nacional de la Biodiversidad. Santo Domingo, Heredia, Costa Rica. 24 p.

Guía Didáctica Tercer Grado. 2001. Serie de Guías Didácticas Rostros de la Naturaleza. Ilustrado por Tara Hidalgo. 1 ed. Editorial Instituto Nacional de la Biodiversidad. Santo Domingo, Heredia, Costa Rica. 26 p.

Guía Didáctica Quinto Grado. 2001. Serie de Guías Didácticas Rostros de la Naturaleza. Ilustrado por Tara Hidalgo. 1 ed. Editorial Instituto Nacional de la Biodiversidad. Santo Domingo, Heredia, Costa Rica. 28 p.

I.- Video:

- Aventuras en las costas de Centroamérica. Editorial INBio. Costa Rica. Duración: 9:35 minutos.

Año 2005

II.- Libros:

- Hilje Q., L., W. Jiménez M. y E. Vargas M. 2002. Los viejos y los árboles. Editorial Universidad de Costa Rica y Editorial Instituto Nacional de Biodiversidad. Costa Rica. 423 p.
- Laval, R. K. y B. Rodríguez-H. 2002. Murciélagos de Costa Rica. Traducido Por Tatiana Facio F. Ilustraciones: Olga Vivian Sistachs; Alina Suárez Cowley, Francisco Quesada Q. Editorial Instituto Nacional de Biodiversidad. Santo Domingo de Heredia, Costa Rica. 320 p.
- Morales, J. F. 2000. Orquídeas, cactus y bromelias del bosque seco de Costa Rica. Ilustraciones: Claudia Aragón y Anita Cooper. Editorial Instituto Nacional de Biodiversidad. Santo Domingo de Heredia, Costa Rica. 162 p.
- Umaña, L. y H. Sipman. 2002. Líquenes de Costa Rica. Editorial Instituto Nacional de Biodiversidad. Santo Domingo de Heredia, Costa Rica. 156 p.

Año 2006

- Mister M. 2003. Grandes máquinas. Editorial Advanced Marketing, S. de R.L. De C.V. Aztecas 33, Col. Sta. Cruz Acatlán Naucalpan 53150 Edo. De México. 80p.

- Williams, A.E. 2003. Construction: you can Draw. Publications International, LTD. Illinois, U.S.A. 65 p.

2008

Lista de libros comprados en el 2008 con presupuesto del proyecto Bosque Demostrativo de la Sede de Occidente (TC-517)

- Aladdin Books Ltd. 2007. La sangre y el corazón. Editorial Signar S.A. Buenos Aires, Argentina. 32p.
- Aladdin Books Ltd. 2007. Los Músculos. Traducido por . D.M. Giménez de Acuña. Editorial Sigmar S.A. Buenos Aires Argentina. 32 p.
- Alfaro, M. (Coordinación General), X. Araneda, F. Fallas y V. Ujueta (Diseño). 2001. Costa Rica: Toruist Attracctions Guide (Costa Rica: Guía de atractivos turísticos). Editorial Heliconia, Fundación Neotrópica.
- Costa Rica. 2001. Guía de atractivos turísticos. Editorial Heliconia, Fundación Neotrópica. Pp.
- Dorling Kinderley Ltd. 1995. Mi primer libro del cuerpo humano. Traducción J. Montes Moreno. Editorial Molino. Calabria, Barcelona. 32 p.
- Editorial Educativa Kingkolor LTDA. Atlas visual del cuerpo humano 16 p.
- SUSAETA EDICIONES, S.A. Doblado, A. (Editora Responsable), A-rredondo (Textos), A-rredondo (Diseño e ilustraciones), A.Ma. Martínez (Proceso) y J. de Haro (Tratamiento de imágenes). Busca en el Cuerpo Humano. (Obra colectiva). Campezo, s/n - 28022 Madrid, España. 29 p.
- Weldon Owen Pty. Limited. 1999. El cuerpo humano. Los Exploradores de Nacional Geographic. Traducido por: J. Rizzo. RBA Libros, S.A. España. 64 p.

D. BIBLIOGRAFÍA

- Hilje Q., L., W. Jiménez M. y E. Vargas M. 2002. Los viejos y los árboles. Editorial Universidad de Costa Rica y Editorial Instituto Nacional de Biodiversidad. Costa Rica. 423 p.
- Laval, R. K. y B. Rodríguez-H. 2002. Murciélagos de Costa Rica. Traducido Por Tatiana Facio F. Ilustraciones: Olga Vivian Sistachs; Alina Suárez Cowley, Francisco Quesada Q. Editorial Instituto Nacional de Biodiversidad. Santo Domingo de Heredia, Costa Rica. 320 p.

- Montiel, M. Y R. García. Programa del Bambú: Análisis de una Alternativa de desarrollo. Oficina de Publicaciones de la Universidad de Costa Rica. San José Costa Rica 16 pp.
- Morales, J. F. 2000. Orquídeas, cactus y bromelias del bosque seco de Costa Rica. Ilustraciones: Claudia Aragón y Anita Cooper. Editorial Instituto Nacional de Biodiversidad. Santo Domingo de Heredia, Costa Rica. 162 p.
- Umaña, L. y H. Sipman. 2002. Líquenes de Costa Rica. Editorial Instituto Nacional de Biodiversidad. Santo Domingo de Heredia, Costa Rica. 156 p.

ANEXO 1

Universidad de Costa Rica
Sede de Occidente
Programa de Investigaciones del
Bosque Premontano"
Trabajo Comunal Universitario
Bosque Demostrativo de Occidente

"Reinos Biológicos en la nueva
Categorización de la vida"

CD

2008

PARTICIPACION Y COMPROBACION DE LECTURAS -- DESGLOSE
 DE LECTURAS - DESGLOSE

TOTAL	Discusion	Act. Vivenciales	Comprobacion de Tareas	Gira	Total
50%	15%	5%	15%	5%	10%
		4		0	10
		0		0	0
		5		0	9.5
		1		5	9.5
		5		5	9.5
		5		5	10
		5		5	10
		2		0	9.5
		4		5	10
		5		5	10
		5		0	9.5
		5		5	10
		5		0	10
		0		0	0
		5		0	10
		2		0	9.5
		4		5	10
		5		0	10
		5		5	9
		5		5	9
		5		5	10
		2		0	9.5
		5		0	10
		5		5	10
		3		4.5	9.5
		4		0	10
		5		5	9.5
		5		5	10
		2		0	10
		5		0	10
		2		0	9.5
		2		5	10
		5		0	9.5
		4		0	0
		5		5	10
		5		5	10
		2		0	9.5
		4		4.5	5
		5		5	10
		4		4.5	10