

SERIE DE CUADERNOS
LAS TIERRAS Y LOS MONTES
DE LA COSTA DE JALISCO

Coordinación General: Alicia Castillo
Universidad Nacional Autónoma de México

5



LA ESTACIÓN DE BIOLOGÍA DE CHAMELA

ILUSTRACIÓN: TANIA CORTÉS REYES

UNAM

AUTORES: JORGE HUMBERTO VEGA RIVERA
Y VÍCTOR SÁNCHEZ CORDERO DÁVILA



2012

La producción de esta serie de cuadernos fue posible gracias al financiamiento de:

Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México
(dependencia a la que pertenece la Estación de Biología Chamela).

Laboratorio Comunicación para el Manejo de Ecosistemas
Centro de Investigaciones en Ecosistemas
Universidad Nacional Autónoma de México

Fondo Mixto CONACYT- Gobierno del Estado de Jalisco
(FOMIX 2008-08-99050)

LA ESTACIÓN DE BIOLOGÍA CHAMELA UNAM

AUTORES: JORGE HUMBERTO VEGA RIVERA
Y VÍCTOR SÁNCHEZ CORDERO DÁVILA
(INSTITUTO DE BIOLOGÍA UNAM)

DISEÑO EDITORIAL: MARGEN ROJO, S.C.
MARCOS CARRILLO 270, COL. VIADUCTO PIEDAD, MÉXICO, D.F., 08200
30 DE NOVIEMBRE 2012

DISEÑO: SUSANA ESCAMILLAZARZA
ILUSTRACIÓN: TANIA CORTÉS REYES
COORDINACIÓN DE EDICIÓN: BLANCA COSS

D.R.© UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

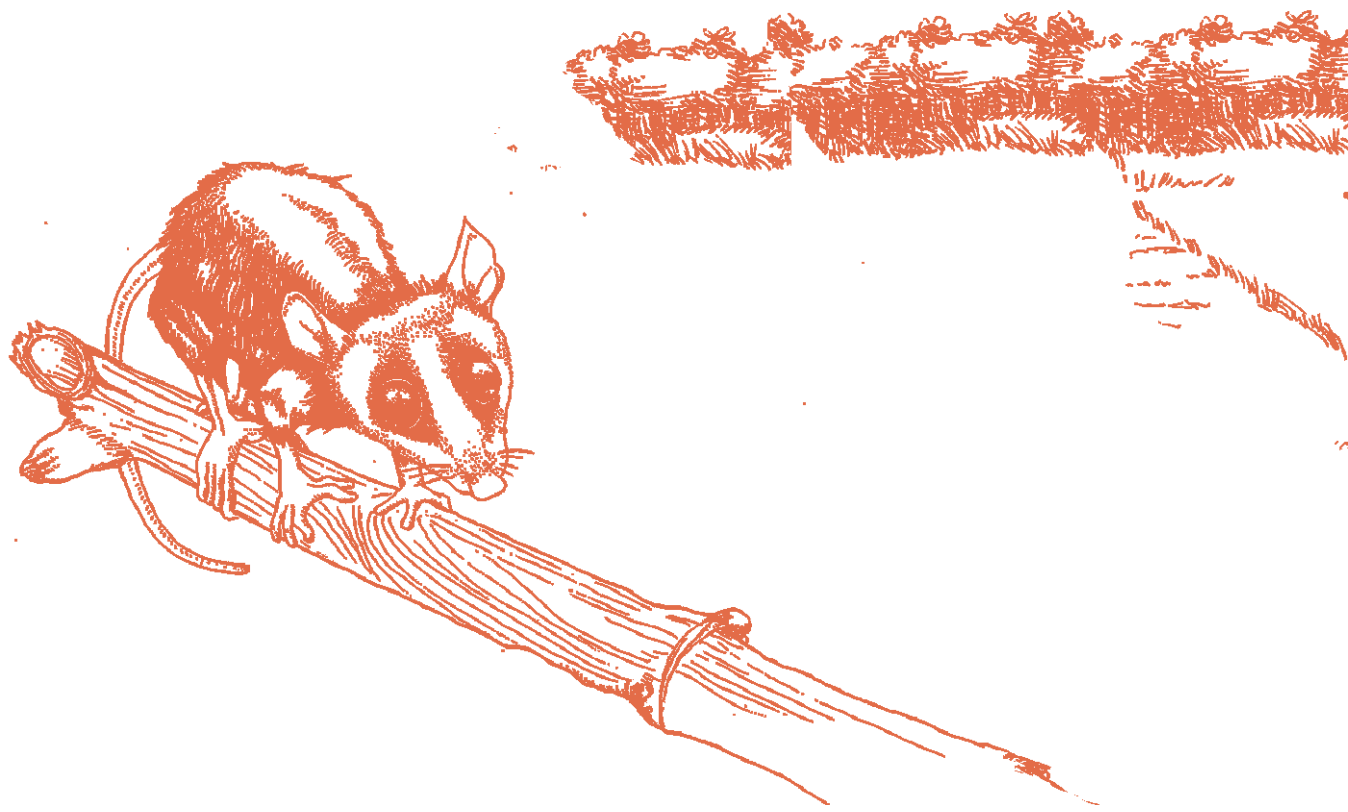
ISBN: 978-607-02-3734-8

Contenido

| | |
|--|-----------|
| Introducción | 3 |
| Historia de la Estación de Biología Chamela | 5 |
| La conservación de la naturaleza | 8 |
| La investigación científica o cómo conocemos la naturaleza | 10 |
| Las actividades de educación y capacitación | 14 |
| La difusión y la educación ambiental | 15 |
| La importancia de la conservación y los beneficios al bienestar de las personas | 18 |
| Los trabajos con las comunidades de la costa de Jalisco | 22 |

Estos cuadernos están dedicados a los habitantes de la costa de Jalisco y en especial a las trabajadoras y los trabajadores de la Estación de Biología Chamela de la UNAM quienes han hecho posible durante muchos años que académicos y estudiantes llevemos a cabo nuestras labores de investigación y educación.



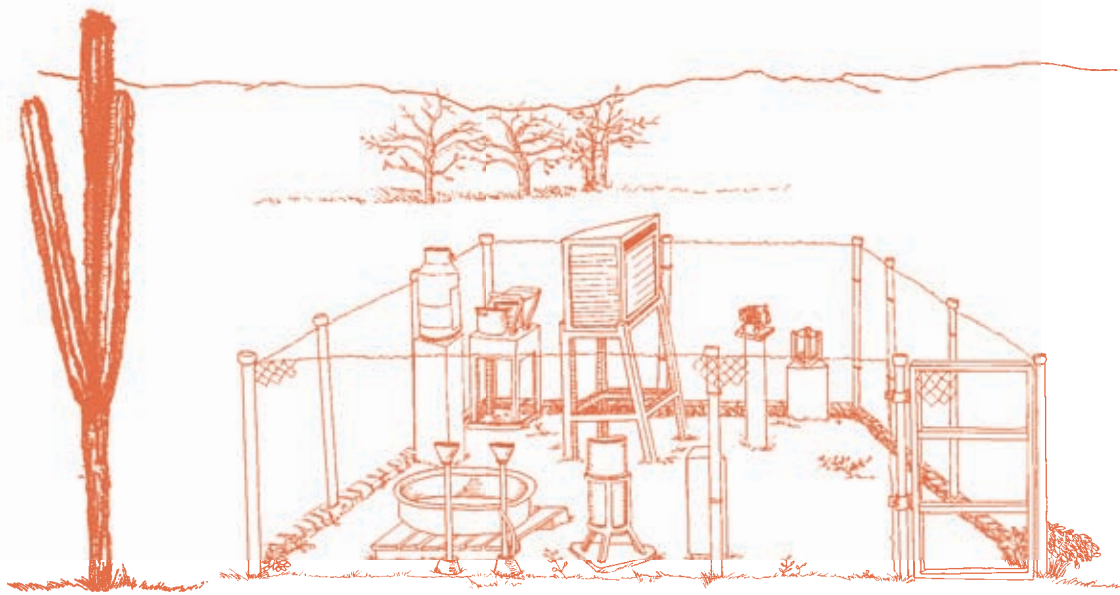




Introducción

Las estaciones de campo son lugares en los que se lleva a cabo investigación científica; generalmente se localizan en regiones rurales en donde viven muchas especies de plantas y animales, por lo que también funcionan como sitios dedicados a la conservación. Las estaciones existen en numerosos países del mundo, muchas de ellas están a cargo de universidades y están asociadas a áreas naturales protegidas. Por ejemplo, en el Estado de Jalisco se encuentran la Estación de Biología Chamela, administrada por la UNAM y que pertenece a la Reserva de la Biosfera Chamela-Cuixmala, y la Estación Biológica Las Joyas, que está administrada por la Universidad de Guadalajara y que forma parte de la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán.

En las tareas de investigación trabajan principalmente biólogos que se dedican a estudiar el ambiente, las plantas, los animales y los hongos, así como otros organismos que no podemos ver a simple vista como las bacterias.



Estación meteorológica

Al trabajo que los biólogos hacen en las estaciones se le llama “trabajo de campo”, porque para llevar a cabo sus investigaciones necesitan realizar actividades que no se pueden hacer en una ciudad. Por ejemplo, medir la cantidad de lluvia que cae durante el año utilizando estaciones meteorológicas, tomar muestras de suelo para saber qué organismos habitan en él, o cuánta materia orgánica o nutrientes contiene. Otras actividades de campo son observar el comportamiento de los animales silvestres como reptiles, aves o mamíferos, o conocer las distintas especies de plantas y estudiar su crecimiento. Analizar qué es lo que pasa con el agua de la lluvia después de que cae al suelo, con los árboles cuando se mueren, o con los seres vivos cuando se destruyen los sitios que habitan, son otros ejemplos de temas que interesan a los biólogos y que ellos buscan entender por medio de estudios y experimentos en lugares como las estaciones de campo.





La historia de la Estación de Biología Chamela

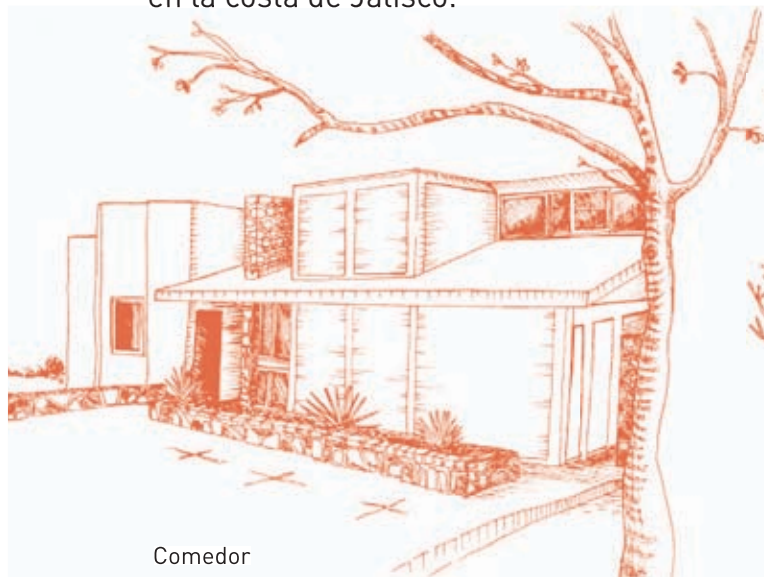
La Estación de Biología Chamela tiene una historia muy larga. Hace poco más de 40 años el Sr. Antonio Urquiza donó a la Universidad Nacional Autónoma de México o UNAM, un terreno de 1,600 hectáreas cubierto de monte. En esos años la carretera federal 200 aún estaba sin pavimentar, de tal forma que llegar a Chamela desde la Ciudad de México o desde Guadalajara, tomaba varios días. En esas condiciones fue que los primeros biólogos de la UNAM comenzaron a visitar el lugar y a conocerlo, y estaban felices de poder trabajar en un sitio tan rico en plantas y animales, tan bien conservado y de tanta belleza. Pero seguramente fueron tiempos difíciles para ellos por las condiciones en que trabajaron, quedándose a acampar en el cerro y pasando penurias para conseguir agua y alimentos. La UNAM poco a poco empezó a construir un albergue para los estudiantes e investigadores que venían a la costa, y no fue sino hasta 1983 que se terminaron de construir las instalaciones con las que actualmente cuenta la Estación.



Hoy día se dispone de dormitorios para 40 personas, una cocina-comedor, varios laboratorios y casas de sombra, un museo de colecciones biológicas, una biblioteca y un pequeño auditorio. Esto hace de la Estación de Biología Chamela uno de los sitios más importantes para llevar a cabo investigación de campo sobre los ecosistemas que existen en la costa de Jalisco.



Dormitorios



Comedor



Edificio que guarda las colecciones biológicas


En 1993, las 1,751 hectáreas que el mismo Sr. Antonio Urquiza había donado a la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, pasaron a formar parte de la Estación de Biología de la UNAM.

Con esta segunda donación, se duplicó el área protegida, que pasó de 1,600 hectáreas a poco más de 3,300. Por otra parte, la Universidad de Guadalajara adquirió un terreno aledaño a la Estación, con la finalidad de impulsar también actividades de investigación de campo y de formación de profesionistas.

Como bien saben los pobladores de esta región costera, la disponibilidad de agua siempre ha sido una fuerte limitante para el desarrollo de la región, y la Estación de Biología no es la excepción. En un principio se intentaron construir pozos para la obtención de este líquido, pero debido a la altura del sitio y a pesar de la existencia de arroyos superficiales temporales, no se encontró ningún lugar del cual extraerlo. Por lo tanto, desde sus inicios, el agua ha tenido que ser traída desde el arroyo Chamela, ubicado a 6 kilómetros al norte de la Estación.



Desde su creación, la Estación de Biología Chamela ha tenido cuatro tareas principales: 1) la conservación de la naturaleza, 2) la investigación científica, 3) la educación y capacitación de biólogos y otros profesionales y 4) la difusión de sus actividades y el apoyo a labores de educación ambiental. A continuación, explicaremos de qué trata cada una de ellas.



Sendero en el monte

La conservación de la naturaleza

Para conservar sus más de 3,300 hectáreas de monte, en la Estación no se pueden cortar árboles, sacar animales ni hacer actividades que alteren el hábitat de la flora y fauna silvestres. Esta protección de los ecosistemas ha permitido que puedan ser estudiados. A la vez, la existencia del área ha brindado “servicios ambientales” a las comunidades humanas. Por ejemplo, la presencia de zonas cubiertas de vegetación bien conservadas es muy importante para que debajo del suelo se acumule el agua de lluvia y después se pueda aprovechar a través de pozos. La producción de aire limpio y la formación de los suelos son otros servicios ambientales que nos provee el monte.

Es importante explicar que desde finales de la década de 1980, gracias a diversos estudios, se reconoció la necesidad de conservar más hectáreas de monte, al que los biólogos llaman bosque tropical caducifolio, bosque seco estacional o simplemente selva baja. En 1993 se logró crear la Reserva de la Biosfera Chamela-Cuixmala, lo que unió en una sola área protegida los terrenos de la Estación de Biología Chamela y los pertenecientes a la Fundación Ecológica de Cuixmala. Hay que señalar que esta reserva fue una de las primeras dedicadas a conservar la selva baja en todo México. Actualmente tiene una extensión de 13,142 hectáreas y 8,208 de ellas son reconocidas como zona núcleo a la cual la Estación de Biología Chamela de la UNAM contribuye con sus 3,300. De acuerdo con las leyes que deben cumplirse en las áreas naturales protegidas de nuestro país, las zonas núcleo son sitios sujetos a una protección estricta y la única actividad que se permite en ellas es la investigación científica.



Laboratorios de investigación



Las reservas de la biosfera suelen ser muy grandes. Por ejemplo, la de la Biosfera Sierra de Manantlán tiene una extensión de 139,577 hectáreas, lo que la hace diez veces más grande que la Reserva de la Biosfera Chamela-Cuixmala. El tamaño de estos espacios es importante porque los estudios que han realizado los biólogos nos han enseñado que muchos animales, como los jaguares, pumas y águilas, necesitan de amplias zonas para sobrevivir. Se sabe por ejemplo, que el territorio que ocupa un jaguar varía entre 2,500 y 9,000 hectáreas. Por tanto, si queremos conservar a estos animales en la región de la costa de Jalisco, es muy importante preservar también las zonas cubiertas de monte fuera de la reserva. Otras especies como pericos, coas y murciélagos, comúnmente salen y entran de la zona protegida buscando alimento. Por fortuna, en los terrenos exteriores todavía hay muchos sitios con monte en donde esas especies pueden encontrar los alimentos y el agua que necesitan. Sin embargo, si se tumba el monte fuera de la reserva, muchos animales podrían desaparecer.

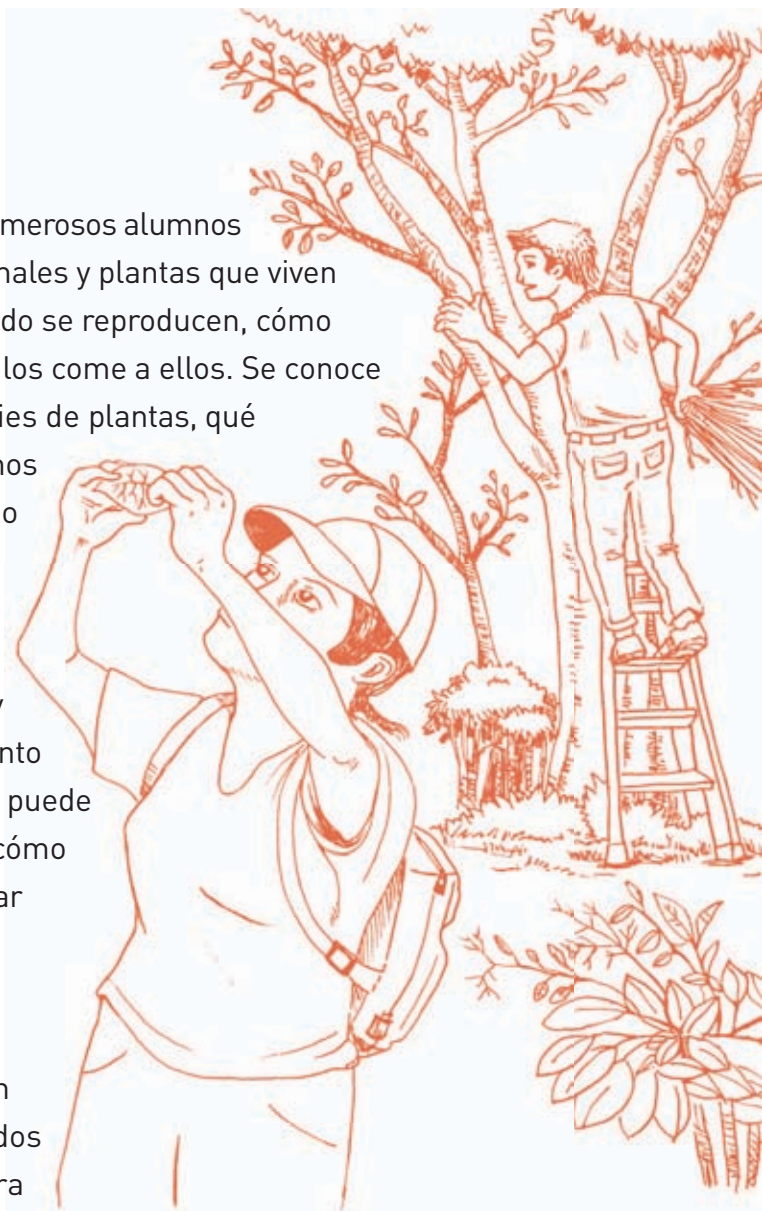
La investigación científica o cómo conocemos la naturaleza.

Desde las primeras exploraciones, cuando los biólogos comenzaron a visitar la costa, la selva baja caducifolia o monte, era un sistema natural casi desconocido. Los científicos pasaron semanas en la Estación aprendiendo del monte, estudiando las plantas y animales, conociendo lo que había. Por todo ese trabajo hoy sabemos que estas selvas son muy ricas biológicamente: en Chamela viven alrededor de 1,200 especies de plantas, 63 de lagartijas, serpientes y otros reptiles, 19 de ranas y sapos, 270 de aves, 70 de mamíferos y más de 2,200 especies de insectos. Hasta la fecha, los biólogos siguen encontrando y estudiando nuevas especies de organismos.



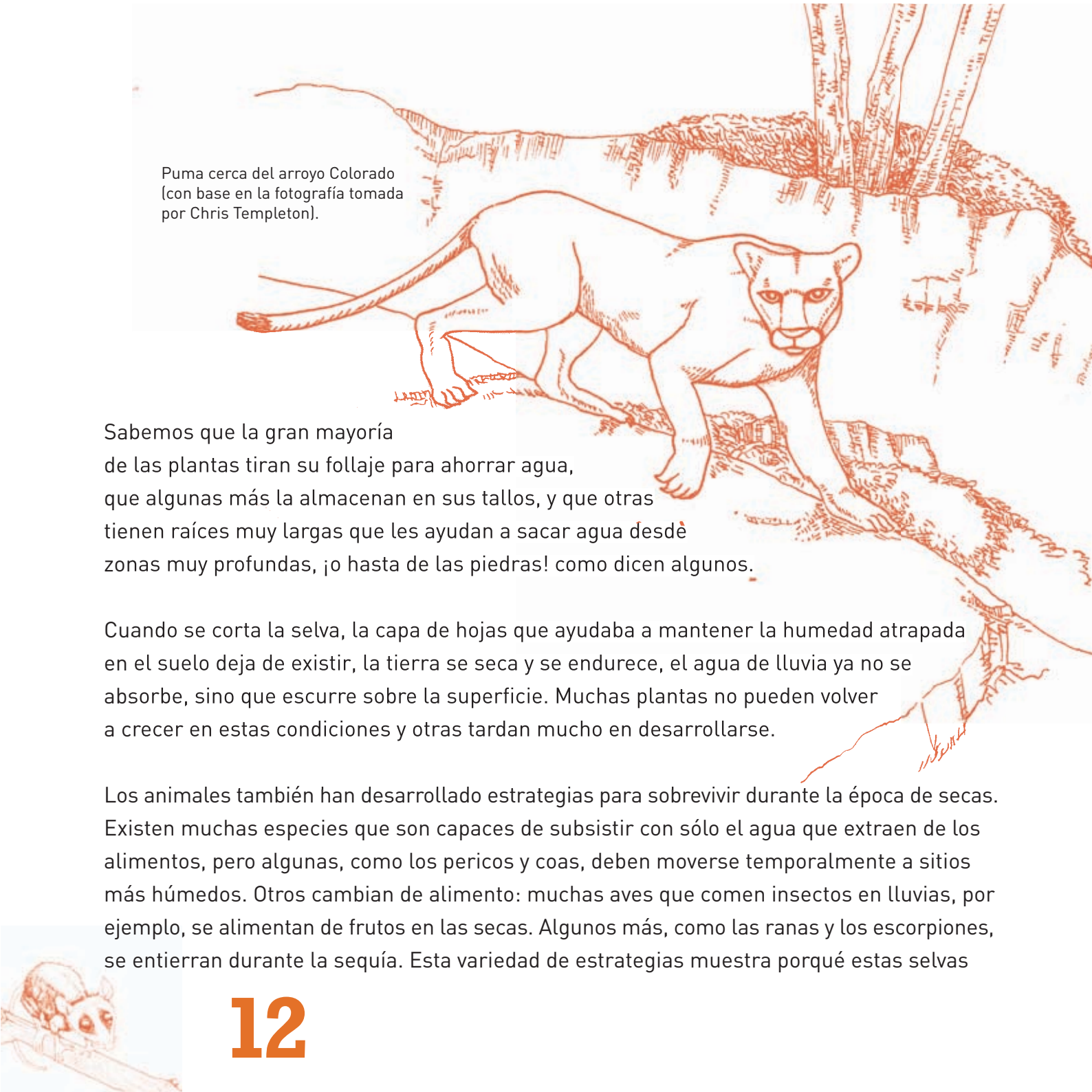
Durante los más de 40 años de vida de la Estación, numerosos alumnos e investigadores se han dedicado a estudiar los animales y plantas que viven ahí. Por ejemplo, de algunos animales se sabe cuándo se reproducen, cómo son sus nidos y madrigueras, qué comen y quién se los come a ellos. Se conoce en qué épocas florecen y dan frutos muchas especies de plantas, qué necesitan sus semillas para germinar, qué organismos las polinizan, en qué lugares viven, en qué lugares no pueden vivir, y muchos otros aspectos de su vida. Además hay biólogos que miden cuánta agua llueve cada año; esta información la relacionan con el crecimiento de las plantas, la producción de hojas y plántulas, y también con su muerte. Este conocimiento es muy importante para entender los ecosistemas y puede servir para brindar recomendaciones a la gente de cómo aprovechar las especies útiles, así como para diseñar proyectos que busquen la restauración de la selva cuando ha sido destruida.

Además de saber qué hay en las selvas de la región costera de Jalisco, los biólogos están muy interesados en conocer qué hacen los organismos silvestres para sobrevivir en un lugar en donde no llueve durante 6 a 8 meses al año. Durante esta época, mucha gente que visita la Estación piensa que el monte está seco o casi muerto, pero los biólogos contestan que no está seco, solamente está sin hojas.



Biólogos
estudiando plantas





Puma cerca del arroyo Colorado
(con base en la fotografía tomada
por Chris Templeton).

Sabemos que la gran mayoría de las plantas tiran su follaje para ahorrar agua, que algunas más la almacenan en sus tallos, y que otras tienen raíces muy largas que les ayudan a sacar agua desde zonas muy profundas, ¡o hasta de las piedras! como dicen algunos.

Cuando se corta la selva, la capa de hojas que ayudaba a mantener la humedad atrapada en el suelo deja de existir, la tierra se seca y se endurece, el agua de lluvia ya no se absorbe, sino que escurre sobre la superficie. Muchas plantas no pueden volver a crecer en estas condiciones y otras tardan mucho en desarrollarse.

Los animales también han desarrollado estrategias para sobrevivir durante la época de secas. Existen muchas especies que son capaces de subsistir con sólo el agua que extraen de los alimentos, pero algunas, como los pericos y coas, deben moverse temporalmente a sitios más húmedos. Otros cambian de alimento: muchas aves que comen insectos en lluvias, por ejemplo, se alimentan de frutos en las secas. Algunos más, como las ranas y los escorpiones, se entierran durante la sequía. Esta variedad de estrategias muestra porqué estas selvas

son “laboratorios vivos”, en donde por millones de años los organismos que han desarrollado capacidades que les permiten vivir en condiciones tan difíciles, han prevalecido.

Además, desde hace más de 10 años, se comenzaron a hacer estudios sobre las comunidades humanas y los ecosistemas que están en los alrededores de la Estación. Con el apoyo de varios ejidos, se han llevado a cabo investigaciones sobre cómo los campesinos trabajan la tierra y qué opinan de la existencia de la propia Estación y de la Reserva de la Biosfera Chamela-Cuixmalá. En estos trabajos hemos aprendido que hay muchas personas que cuidan el monte y están de acuerdo con su conservación, ya que entienden los beneficios que da a los humanos.



Entrevista a un campesino



Las actividades de educación y capacitación

Durante muchos años, la Estación de Biología Chamela ha recibido a muchos grupos escolares que llegan con sus profesores a realizar prácticas de campo. Es importante mencionar que la Estación es visitada por estudiantes e investigadores, no sólo de la UNAM, sino de muchas otras universidades de México y otros países.

La Estación ofrece condiciones excepcionales para que estos estudiantes tengan su primer encuentro con la selva baja. Además de contar con el laboratorio vivo que es la propia selva, los alumnos encuentran facilidades que muy pocos lugares tienen en México.

Como se dijo antes, hay una biblioteca, laboratorios, colecciones científicas y, sobre todo, la posibilidad de convivir y aprender junto a los biólogos el valor y la importancia de la selva.

Además de recibir estudiantes de biología, la Estación ofrece cursos de entrenamiento a otros profesionistas como maestros, guías de ecoturismo o personal de la Comisión Federal de Electricidad que están interesados en conocer más de su medio ambiente, por lo que se han acercado para solicitar capacitación y así mejorar su trabajo.



Biblioteca





Entrada a sendero

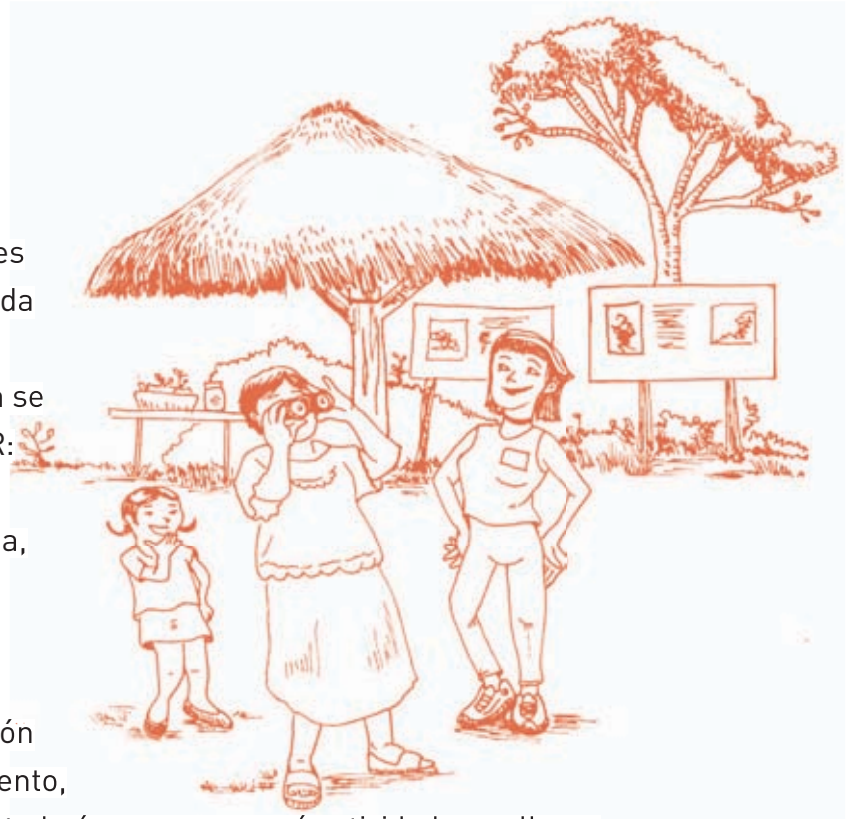
La difusión y la educación ambiental

Otra de las tareas principales de la Estación es dar a conocer la información que aquí se genera a la gente que vive y trabaja en las comunidades vecinas. En las instalaciones se reciben frecuentemente a grupos escolares de primarias y secundarias de poblaciones locales. En sus visitas los alumnos escuchan una plática y hacen un recorrido por la selva. Para esto se tiene un sitio llamado “Sendero de la Enseñanza”, donde los biólogos explican a los alumnos las características tan especiales de la selva baja caducifolia presente en la costa de Jalisco.

Otra forma de difundir el conocimiento ha sido la preparación de juegos en los que además de divertirse, la gente pueda aprender sobre la selva. La Lotería y el Memorama del Bosque



tropical caducifolio son adaptaciones de los juegos populares, en los que los personajes son las plantas y los animales de la región. En la Lotería, detrás de cada carta hay información sobre la especie vegetal o animal representada. También se desarrolló un juego llamado “BIO-COLOR: un bosque en dos colores” que busca enseñar, de manera interactiva y amena, la historia natural y la conservación de las selvas.



Desafortunadamente, aunque la Estación tiene ya más de 40 años de funcionamiento, mucha gente de las localidades vecinas todavía no conoce qué actividades se llevan a cabo en ella. La mayoría de las personas sabe que existe, pero no ha entrado nunca. Muchas de ellas piensan que la forma en que se protege a los animales en este lugar es manteniéndolos en jaulas, como se hace en un zoológico o un criadero, y que los biólogos son los encargados de cuidarlos. Por esta razón, desde 2007 se realiza el “Día de Puertas Abiertas”, usualmente el primer sábado de diciembre. En este día, las puertas de la Estación se abren a todas las personas que quieran visitarla, de modo que la gente ve y conoce de primera mano lo que hay en la Estación y las investigaciones que se hacen aquí. Es un día de fiesta para los biólogos, ya que pueden mostrar y explicar su trabajo, así como resolver algunas dudas de los visitantes sobre plantas, animales, los ecosistemas y las relaciones entre las personas y la naturaleza.





Ponemos aquí algunos comentarios de la gente que nos ha visitado:

“Es interesante. Tenemos un sitio donde estudian la zona y los habitantes no conocemos lo que hacen; es un desperdicio”

Habitante de Juan Gil Preciado, diciembre de 2008.

“Está muy bien conocer, como nosotros que vivimos aquí cortito, y ya uno se da idea de qué son y a qué se dedican, y que ya no sea extraño, porque estamos conviviendo juntos en el mismo lugar”

Habitante de Francisco Villa, diciembre de 2009.

Investigadores explicando su trabajo a los pobladores locales

“Muy bien, es bonito conocer el sitio de trabajo, muy a gusto, me gustaría que lo hicieran cada año, porque mucha gente no conoce, ya que hay gente que me pregunta: ¿qué estás haciendo con los locos?”

Trabajadora de la Estación de Biología Chamela, diciembre de 2008.

“Nosotros tenemos un concepto de la UNAM que no dejaban entrar aquí, estuvo bien aprender algo de lo que uno no conoce”

Habitante de Juan Gil Preciado, diciembre de 2007.



La importancia de la conservación y los beneficios al bienestar de las personas

Muchos de los pobladores de la costa nos han hecho preguntas como las siguientes: ¿y a nosotros de qué nos sirve la conservación del monte?, ¿de qué nos sirve que en la Reserva y la Estación se conserve el monte?

Como en muchos otros lugares, algunas personas creen que el monte sin trabajar no tiene valor. Sin embargo, a muchos jóvenes y viejos les gusta caminar mientras escuchan el canto de los pájaros, mirar a las cigüeñas, garzas y patos que pasan volando, o bañarse en ríos limpios, y piensan que dejar al monte así es bueno. Otras personas lo ven sólo en términos económicos. Por ejemplo, es común que la gente calcule únicamente cuántos metros cúbicos de madera se pueden sacar de un lugar cubierto con vegetación. Pero valorar un árbol sólo por la madera que podríamos extraer de él es muy limitado. Existen otros servicios muy importantes que los árboles nos proporcionan: proveen el oxígeno que el resto de los seres vivos necesitamos para vivir, y absorben dióxido de carbono, un gas que los humanos emitimos cada vez que quemamos combustible (madera, gasolina, diesel, entre otros) y que es responsable en buena medida del cambio climático. De esta manera, mantener árboles vivos ayuda a disminuir el efecto que nuestras actividades producen en el clima del planeta. Desafortunadamente cada vez liberamos más dióxido de carbono a la atmósfera y ¡cada vez hay menos árboles!





Familias disfrutando del monte y del río

Además, las raíces de los árboles evitan que el agua y el aire erosionen el suelo. El follaje ayuda a mantener temperaturas agradables dando sombra y humedad. De algunos árboles obtenemos alimentos para el ganado y para nosotros mismos; además de que algunas plantas o partes de árboles son medicinales, se pueden utilizar como combustibles o nos dan materiales que nos sirven en la construcción de casas. La vegetación, asimismo, proporciona hogar, refugio y alimento a los animales que viven en el monte.





Desarrollo turístico

Un problema que puede agravarse es el aumento en la población de comunidades vecinas a la reserva. La gente en los pueblos tiene todo el derecho de querer que su situación mejore, que haya centros de salud, escuelas y sobre todo trabajo. Quieren que la región se desarrolle. Desafortunadamente cuando el desarrollo está mal planeado, trae pocos beneficios y muchas calamidades, como la falta de agua. La gente que ha vivido muchos años en la región sabe de este problema, y de la misma manera en que las plantas y los animales del lugar se han adaptado a estas condiciones, los pobladores han sabido utilizar la poca agua de que disponen.

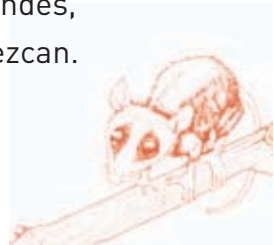
Tomando esto en cuenta cabe preguntarse ¿qué pasará cuando haya más proyectos turísticos y la población aumente por la llegada de gente de otros lugares buscando trabajo?, ¿tendremos suficiente agua para todos? Después de que los hoteles y las casas grandes





llenen sus albercas, rieguen sus jardines y sus grandes campos de golf, ¿habrá suficiente agua para la gente de los pueblos? Y los animales, ¿qué van a hacer si los lugares que habitan son reemplazados por edificios y casas, o si para llegar al monte a comer necesitan pasar por propiedades, calles, tiendas y otras construcciones?

Los encuentros entre la gente y los animales aumentarán, con consecuencias graves para los animales y quizás también para las personas. Ante una situación así, es posible que la Reserva de la Biosfera Chamela-Cuixmala siga siendo la casa de muchas especies que se verán desplazadas de los sitios que habitaban originalmente. Pero otras, las más grandes, las que necesitan más espacio, las que se mueven más, es muy posible que desaparezcan.



Los trabajos con las comunidades de la costa de Jalisco

Los biólogos de la UNAM sabemos que el éxito en la conservación tanto de la Reserva de la Biosfera como de la Estación de Biología está fuertemente ligado a la salud y estabilidad económica de la sociedad en la que está inmersa. Por lo tanto, el reto actual de la Estación de Biología Chamela no es únicamente proteger el monte que se encuentra en el interior de sus terrenos y continuar generando información valiosa sobre este ecosistema. Ahora, las investigaciones deben vincularse también con los problemas regionales, de manera que se genere un desarrollo que permita la conservación de las áreas naturales de la zona, a la vez que incremente la calidad de vida de sus habitantes actuales y de los que nacerán en el futuro.

Es necesario extender la conservación y el conocimiento de los sistemas naturales, sus funciones y servicios, más allá de las áreas protegidas, haciendo posible que las poblaciones de las zonas alrededor de las reservas puedan compartir los conocimientos que han generado los científicos, y utilicen la información para realizar actividades de aprovechamiento que ayuden a la economía de sus familias, mantengan la integridad de los ecosistemas y de las muchas especies que los componen.





Primera edición
La Estación de Biología Chamela UNAM
se terminó de imprimir en noviembre del 2012
en Gráfico 21,
Segovia 23, colonia Tlaxiama, México, D. F., C. P. 03400,
[.grafic21.com](http://www.grafic21.com),
su tiraje es de 3000 ejemplares
sobre papel cultural de 90 gr.,
encuadernación en cartulina couché 250 gr.,
para su impresión se utilizaron las fuentes Din y Rockwell.

SERIE DE CUADERNOS
LAS TIERRAS Y LOS MONTES DE LA COSTA DE JALISCO

1 ¿CÓMO ERA ANTES EL LUGAR DONDE VIVIMOS?

AUTORAS: ALICIA CASTILLO, CLAUDIA GALICIA,
LUCÍA MARTÍNEZ, ANNA PUJADAS Y NATALIA SCHROEDER.
ILUSTRACIÓN: ANNA PUJADAS Y NATALIA SCHROEDER.

2 ¿POR QUÉ ES IMPORTANTE EL MONTE?

AUTORES: KATHERINE RENTON, PATRICIA BALVANERA,
MARK OLSON Y ALICIA CASTILLO.
ILUSTRACIÓN: MARK OLSON

3 ¿QUÉ PASA CON EL AGUA?

AUTORES: JOSÉ MANUEL MAASS, MARISA MAZARI,
ADRIANA FLORES Y ALICIA CASTILLO
ILUSTRACIÓN: CARLOTA ALARCÓN

4 UN CANTO PARA LA LLUVIA

UN CUENTO DE JIMENA PAZ E ITZAMNA GÓMEZ
ILUSTRACIÓN: ALEJANDRO AGUILAR BUSTOS

5 LA ESTACIÓN DE BIOLOGÍA CHAMELA UNAM

AUTORES: JORGE HUMBERTO VEGA RIVERA
Y VÍCTOR SÁNCHEZ CORDERO DÁVILA
ILUSTRACIÓN: TANIA CORTÉS REYES



Cada libro es una invitación a leer y cada persona que lee un libro
acepta establecer un diálogo con quienes escriben dicho libro.

Distribución gratuita

Prohibida su venta

ISBN: 978-607-02-3734-9



9 786070 237348