

diálogos **31**
diciembre

índice

3

Organización para la Producción Sustentable del Traspatio

Instituto Tecnológico de la Zona Olmeca y Grupo "Esperanza"

11

La Ciencia más Allá del Laboratorio

Jóvenes por la Ciencia-Universidad Popular de la Chontalpa

15

Vivencia de Educación Ambiental con Bachilleres en Educación Básica y la Sociedad

Jóvenes en Con-Ciencia

22

Queso de Poro, un Producto Genuino: Logros y Perspectivas

Queso de Poro Genuino de Balancán

29

Acompañamiento del Proceso Organizativo Para la Producción y Comercialización de Cacao Orgánico en Tabasco

Asesoría Técnica en Cultivos Orgánicos

Edición: Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Tabasco / Diseño: Ricardo Torres Baños / Las opiniones vertidas en los discursos y artículos de la presente edición, no reflejan necesariamente las del Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Tabasco ni las del Gobierno del Estado, y su contenido es responsabilidad exclusiva de los autores. / Toda correspondencia deberá dirigirse al Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Tabasco / Sindicato Agrario No. 208, Col. Adolfo López Mateos, C.P. 86040 Villahermosa, Tabasco, México. / Tels.: (993) 142-0316, 142-0317, 142-0318, 142-0354 y 142-0355, Fax: Ext. 102 / Correo Electrónico: dialogos@ccytf.gob.mx / Diciembre de 2009 / ISSN 1665-3505 / Algunas de las imágenes utilizadas en esta edición fueron tomadas de Gettyimages.com y de Stock.XCHNG / Tiraje: 1,200 ejemplares / Comité Editorial de "Diálogos": Ocean, Silvia Whizar Lugo - Secretaría de Recursos Naturales y Protección Ambiental / Dr. Jorge Luis Ble Castillo - Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, División Académica de Ciencias de la Salud / Dr. Carlos Fredy Ortiz García - Colegio de Posgraduados / Dra. Susana Ochoa Gaona - El Colegio de la Frontera Sur / M.C. Pedro Antonio Sánchez Ruiz - Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, División Académica de Ingeniería y Arquitectura / Ing. Salomón García Martínez - Viajes Creatur / Lic. Beatriz Parizot Wolter - Chocolates Wolter / C.P. José Romualdo Estrada Garrido - Clubasur / Ing. Manuel Antonio Suárez Romero - SISERCOM / Lic. Jorge Arzubide Dagdug - Secretaría de Planeación

presentación

Uno de los múltiples objetivos de una política pública en ciencia y tecnología es construir en la sociedad una cultura científica que le permita, entre otras cosas, dimensionar correctamente el valor del conocimiento, y propiciar que los individuos se apropien de él y lo apliquen conscientemente, de manera cotidiana.

A fin de promover entre la sociedad tabasqueña el uso sistemático de la ciencia, el CCYTET emitió este año una Convocatoria orientada a la documentación de experiencias en la generación, difusión y uso del conocimiento. De los trabajos recibidos, el Jurado Calificador determinó premiar a los cinco que integran esta edición que hoy tiene Usted en sus manos.

Al ser una edición especial, los artículos presentados se incluyen en su versión original, con mínimas correcciones de carácter ortográfico y gramatical. Consecuentemente, la valoración de estas colaboraciones corresponde a la efectuada por el Jurado Calificador.

Más allá del proceso especial de revisión, la importancia de acoger en las páginas de "Diálogos" los resultados de la convocatoria emitida, radica, sin duda, en la posibilidad de conocer la forma en que cada una de las organizaciones participantes aprecia la interacción ciencia-tecnología-sociedad, hilo conductor de la política editorial de nuestra revista.

A diferencia de otros textos que aparecen en "Diálogos", generalmente de la autoría de académicos, quienes reflexionan sobre sus propias investigaciones, en esta ocasión son grupos de orígenes diversos que tuvieron en común la convicción de que su labor cotidiana estaba mediada por el conocimiento. Es en algunos de los casos su primera sistematización formal de los procesos de apropiación subyacentes y, creemos, ya por esa razón, dignas de encomio e interés en su lectura.

En la categoría de Organizaciones Productivas, el texto **Organización Para la Producción Sustentable del Traspatio**, que documenta la experiencia del Instituto Tecnológico de la Zona Olmeca y el grupo "Esperanza" en el uso de la ciencia para el cultivo y comercialización de flores y follajes tropicales de ornato, premiada por ser la que mejor evidencia la eficiente transmisión del conocimiento.

El grupo "Jóvenes por la Ciencia", de la Universidad Popular de la Chontalpa, en la categoría de Organizaciones Académicas de Educación Superior, expone la forma en que han logrado llevar **La Ciencia más Allá del Laboratorio**, en una incansable labor de divulgación del conocimiento, seleccionada por ser la experiencia de mayor impacto social.

Como Organización Académica de

Educación Media, el grupo "Jóvenes en Con-Ciencia", presentó la experiencia más original: **Vivencia de Educación Ambiental con Bachilleres en Educación Básica y la Sociedad**, al documentar su trabajo en pro del rescate del cangrejo azul.

La experiencia que mejor evidencia los mecanismos en la toma de decisiones, derivadas de sus actividades como organización, le valió Mención Honorífica al texto **Queso de Poro, un Producto Genuino: Logros y Perspectivas**, presentado por la organización "Queso de Poro Genuino de Balancán".

Finalmente, "Asesoría Técnica en Cultivos Orgánicos" ofreció la experiencia de mayores factores de éxito en la organización, en: **Acompañamiento del Proceso Organizativo Para la Producción y Comercialización de Cacao Orgánico en Tabasco**, por lo que también recibió Mención Honorífica.

Por último, le reiteramos una vez más la invitación para que nos haga llegar sus textos, críticas, sugerencias y comentarios, a fin de cumplir con el objetivo de entregarle una mejor publicación en cada número, en el entendido de que sólo con su participación podremos lograrlo.

Miguel O. Chávez Lomelí



Organización para la Producción Sustentable del Traspatio

Instituto Tecnológico de la Zona
Olmeca y Grupo "Esperanza"

Introducción

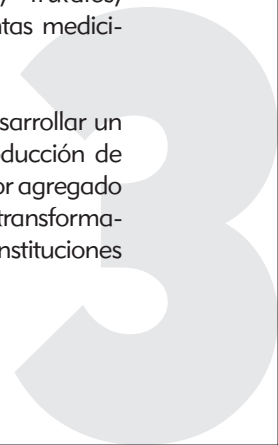
Por tradición, las mujeres del área rural cultivan plantas ornamentales a nivel de traspatio, dedicando también parte importante de su vida a la cría de animales domésticos y cultivo de plantas comestibles y medicinales. Es precisamente del traspatio de donde la familia campesina se abastece de proteína animal, vegetal, carbohidratos, vitaminas y medicamentos vegetales.

En Tabasco, los huertos familiares o traspacios se han caracterizado por el cultivo de un gran número de especies arbóreas, arbustivas y herbáceas, que estructural y funcionalmente optimizan el uso del suelo y el espacio, en forma conjunta con los sistemas de producción pecuaria de cerdos y aves de corral que allí se desarrollan. Uno de los elementos vegetales que también están presentes en los huertos familiares son las plantas de ornato, las cuales juegan un papel importante por su valor estético y de identidad entre las mujeres rurales.

El cultivo de las plantas ornamentales a nivel de traspatio ha sido introducido en el marco de la agricultura orgánica integral con un grupo de mujeres rurales, que han decidido participar en un proyecto piloto que involucra el capital humano, físico, económico y social de la comunidad, y de diversas instituciones y organismos interesados en el desarrollo de las comunidades rurales.

El presente proyecto integra actividades de reconocimiento del medio a través de un diagnóstico interno y externo de la comunidad, diagnóstico de los huertos familiares, organización grupal participativa del grupo de mujeres rurales denominado "Esperanza", desarrollo y supervisión sanitaria de sistemas de producción de cerdos y aves de corral, producción biointensiva de hortalizas, frutales, ornamentales exóticas y plantas medicinales.

Elas han sido capaces de desarrollar un proyecto integral para la producción de heliconias, obteniendo un valor agregado de la producción mediante su transformación en arreglos florales. Las instituciones





participantes en la creación del grupo han sido el Instituto Tecnológico de la Zona Olmeca (ITZO), la Secretaría de Desarrollo Agropecuario, Forestal y Pesca (SEDAFOP), el Centro de Servicios Para el Desarrollo Humano, A.C. (CESDEH), y Rex Irrigación, S.A.

El enfoque integral del trabajo realizado por el grupo "Esperanza" ha consistido en la atención de aspectos relacionados a la salud, economía doméstica, producción y sanidad de animales de traspato, producción de árboles frutales, medicinales y hortalizas intercaladas en el cultivo de heliconias a nivel de traspato.

Este modelo de producción es compatible con las características de producción de las mujeres del sector rural, pero, además, asegura una contribución a nivel de bienestar de familias de bajos ingresos, a través del incremento en la diversidad de la dieta y percepciones económicas por la venta en el mercado local de flores y, en general, de productos del huerto familiar.

De acuerdo con las experiencias desarrolladas desde el año 2003, se considera a éste como un modelo de producción sustentable en las condiciones de producción de traspato de las mujeres rurales de Tabasco, el cual puede ser replicable siempre que se cuente con un nivel de organización primaria, que aglutine a las interesadas a participar en la producción y comercialización de heliconias.

Antecedentes del grupo

Las principales características que se tomaron en cuenta para elegir a las participantes y ejecutoras del proyecto fueron: 1) Contar con un huerto casero o traspato; 2) ser aficionadas a la siembra de ornamentales; y 3) tener empatía por las demás participantes del proyecto.

Así fue como se incluyeron en el grupo nueve personas, que, además de ser vecinas, contaban con lazos de amistad y/o parentesco importantes (Tabla 1):

Además de las características mencionadas, se observó un marcado interés por ser parte del proyecto; se mostraron participativas y comprometidas en diferentes niveles durante el desarrollo del mismo; realizaron todas las actividades discutidas y encomendadas en las reuniones del grupo. Sin embargo, prevalecieron diferencias importantes de carácter religioso y, como consecuencia, en los valores morales y éticos mostrados por las integrantes del grupo, sobre todo en actividades que involucraron poder y recursos económicos.

Justificación

Son variados los factores que han acentuado en México el abandono de las actividades productivas agropecuarias. Entre ellos se encuentran la falta de financiamiento y asesoría técnica adecuada y oportuna, el incremento en los costos de producción, la globalización de nuestra economía con la consecuente introducción de productos de la canasta básica mucho más baratos, entre otros, al grado de crearse un alto nivel de dependencia alimentaria en el país, que pone en riesgo la nutrición y salud de los mexicanos.

Una de las posibilidades de desarrollo que se proponen en las comunidades rurales es la explotación integral e intensiva de los huertos familiares o traspatios.

Se tiene, incluso, el antecedente de que el traspato de las familias rurales juega un papel integrador y esencial en sus vidas, ya que, además de proveerles una parte importante de insumos (alimentos de origen vegetal y animal, hierbas medicinales, combustible, etc.), es el lugar de esparcimiento de las mujeres tabasqueñas, al que dedican una parte importante de su vida, y constituye en la mayoría de los casos su mayor distracción o pasatiempo. Es en esta última parte que tradicionalmente siembran algunas especies ornamentales que, en general, no tienen importancia económica para ellas, pero sí un valor estético que acentúa y fortalece su identidad y autoestima.

Las condiciones naturales que existen en Tabasco lo hacen un lugar idóneo para el establecimiento de un gran número de especies vegetales ornamentales, incluso a nivel de traspatio, entre las que destacan las heliconias, plantas cuya flor, rizoma o planta en maceta, cuenta con un elevado valor de venta en el mercado local, nacional e internacional.

Debido a que en el traspatio o solares familiares se cuenta con unidades de producción diversas (aves de corral, cerdos, leña, frutales, hortalizas, medicinales, además de ornamentales), se inició un trabajo integrador que, bajo la perspectiva agroforestal, permitirá una mejor distribución y aprovechamiento de éstas, incluyendo el reciclaje de los desechos animales para la elaboración de abonos orgánicos, programas de establecimiento de hortalizas, parvadas de patos y pollos, pjaras, así como sus correspondientes programas de manejo y comercialización.

Es también bajo este esquema que se desarrollaron actividades de vinculación y académicas por parte de los alumnos del Instituto Tecnológico de la Zona Olmeca, asesorados por docentes de la misma, para diseñar, planear, establecer, manejar las unidades de producción y organizar un grupo comunitario.

Así es como la presente experiencia plantea una alternativa de importancia social, económica, ambiental y educativa que genera nuevas opciones de trabajo para las mujeres de comunidades rurales en Tabasco.

Para que dicha experiencia pueda ser mejorada y repetida con éxito en otras comunidades, es importante recurrir a su análisis y documentación. Esta actividad requiere una actitud retrospectiva, sistematización de información, análisis de aciertos y errores, beneficios aportados al grupo de trabajo y a la comunidad, aspectos que cuando no son documentados originan la pérdida de una gran cantidad de información que nos permite apreciar la realidad de una manera integrada.

Objetivos

Objetivo general:

Desarrollar un sistema de producción integral compatible con las características de producción de las mujeres del sector rural.

Objetivos particulares:

- 1) Diversificar la actividad agrícola en la región, mediante la producción de



Nombre	Edad (años)	Escolaridad	Capacidades
Sofía Pereyra Landero	29	Secundaria	Cultura del hogar, traspatio y cultura de belleza
Ana Laura Pereyra Landero	24	Ninguna	Cultura del hogar y traspatio
Silvia Pereyra Landero	31	Primaria	Cultura del hogar y traspatio
Beyanira Landero Sánchez	48	Primaria	Cultura del hogar y traspatio
Remedio de la Cruz	35	Secundaria	Cultura del hogar y traspatio
Germana Castro Pereyra	73	Primaria	Cultura del hogar, traspatio y manualidades
Gloria Alicia Ovando Ramírez	29	Secundaria	Cultura del hogar y traspatio
Victoria Ramírez Hernández	49	Primaria	Cultura del hogar y traspatio
Beatriz Guzmán Ramírez	32	Secundaria	Cultura del hogar y traspatio

Tabla 1. Integrantes del grupo “Esperanza”.

heliconias y follajes tropicales, intercalados con cultivos hortícolas y árboles frutales o de usos múltiples.

2) Contribuir a la mejora en el nivel de bienestar social y de salud de familias de bajos ingresos en la R/a. Medellín y Madero, a través del incremento en las percepciones económicas y la generación de empleos, con la producción de heliconias y follajes maquilados para su venta directa como arreglos florales y la comercialización de excedentes hortícolas y animales domésticos de traspatio.

3) Desarrollar una experiencia de organización local para la producción y comercialización de plantas ornamentales y de los excedentes hortícolas.

4) Utilizar en forma intensiva e integral parcelas familiares, en la perspectiva agroforestal con huertos familiares, bajo el manejo de una agricultura orgánica.

5) Integrar a los futuros profesionales del campo del Instituto Tecnológico de la Zona Olmeca (ITZO) al trabajo en comunidades rurales, realizando actividades de diagnóstico, diseño y participación directa en la producción orgánica e integral de los sistemas agroforestales en huertos de traspatio, así como en la organización de grupos comunitarios.

La experiencia

El plan de vinculación institucional del ITZO (antes Instituto Tecnológico Agropecuario No. 28, ITA-28) plantea en septiembre de 1992 el establecimiento de un jardín de introducción de flores y follajes tropicales de alto potencial económico, comercial y ornamental en sus áreas productivas. Posteriormente, se da inicio al desarrollo de un paquete tecnológico y económico para el cultivo de estas especies a nivel del sector social del área de influencia del ITZO.

El ITZO no sólo propone la producción de flores y follajes a nivel de traspatio, sino un sistema de producción integral y diversificada (sistemas agroforestales) por lo que un equipo multidisciplinario docente promovió en el 2003 la introducción de las flores y follajes en el arreglo productivo de

traspatio en Tabasco.

Las actividades promovidas por este equipo multidisciplinario fueron la producción de plantas medicinales, hortalizas, ornamentales, frutales; en el área pecuaria, la crianza de aves de corral (pollos, gallinas ponedoras, pavos y patos), cerdos, así como tecnologías domésticas (estufa ahorradora de leña). Este proyecto comunitario incluyó, además, actividades tales como: 1) Elaboración del proyecto; 2) Selección de las mujeres rurales; 3) Reuniones participativas con las productoras; 4) Vinculación de estudiantes del ITZO; 5) Asistencia técnica por docentes del ITZO; 6) Fabricación de Estufas Ahorradoras de leña; 7) Establecimiento de una caja de ahorro; y 8) Publicación y difusión de resultados.

La diversidad de trabajos realizados requirió la participación de varios organismos o instituciones que apoyaron al grupo "Esperanza", tanto económicamente o en especie, como con capacitación.

- Secretaría de Desarrollo Agropecuario, Forestal y Pesca (SEDAFOP).
- Centro de Servicios para el Desarrollo Humano, A.C. (CESDEH).
- Instituto Tecnológico de la Zona Olmeca (ITZO)
- Rex Irrigación, S.A.

1) Elaboración del proyecto

El primer título del presente proyecto comunitario fue el de "Producción de heliconias y follajes tropicales para su maquila en arreglos florales por mujeres de la R/a. Medellín y Madero, Centro, Tabasco", pero reconsiderando que las flores y follajes sólo eran un elemento más de todo un sistema, y que se trataba de un proyecto con aplicación a todas las áreas rurales de Tabasco, se decidió modificarlo, quedando como: "Sistema agroforestal para la producción de heliconias y follajes tropicales en arreglos florales, por mujeres rurales de Tabasco"

Es necesario comentar que fue de gran importancia en la elaboración y mejora del proyecto la participación de los



docentes, autores del trabajo, en el Diplomado de "Diseño de Empresas para el Desarrollo Rural", impartido en junio de 2002 en el ITZO por personal del mismo, con material y supervisión del Instituto Nacional de Capacitación (INCA Rural). En junio de 2006 se asistió también al Taller de Asesoría Técnica y Consultoría Profesional: "Diseño e Implementación del Plan de Mejora", con excelentes resultados, ya que pudieron abordarse aspectos socioeconómicos a través de un diagnóstico interno y externo del grupo "Esperanza".

2) Selección de mujeres rurales

Como ya se dijo, las principales características que se tomaron en cuenta para elegir a las participantes y ejecutoras del proyecto fueron: 1. Que contaran con un huerto casero o traspatio; 2. Que fueran aficionadas a la siembra de ornamentales; y 3. Que externaran su empatía por las demás participantes del proyecto.

Fue así como se conformó el grupo descrito en la Tabla 1.

3) Reuniones participativas con las productoras

Una de las actividades relevantes del proyecto, que logró, además, la identificación y organización del grupo "Esperanza", fueron las reuniones participativas realizadas con las mujeres rurales. En éstas se establecieron los principios de su estructura organizativa, políticas de trabajo, apropiación del proyecto y toma de decisiones bajo esquemas democráticos.

Las dinámicas de trabajo llevadas a cabo en las reuniones participativas del grupo hicieron reflexionar a las participantes acerca de su proyecto de vida, actividades productivas y perspectivas de desarrollo familiar e individual.

4) Vinculación de estudiantes del ITZO

El Instituto Tecnológico de la Zona Olmeca es un organismo dedicado a la enseñanza e investigación en el ámbito agropecuario del trópico húmedo. Una de sus prioridades es, además, la difusión de los conocimientos generados en su área

de influencia, actividad en la que participan activamente sus estudiantes, los cuales se vinculan con su entorno y futuro campo laboral, a través de los programas de servicio social, residencias profesionales, prácticas de campo de las asignaturas cursadas y trabajos de tesis, principalmente.

Durante la integración del grupo "Esperanza", la participación de los estudiantes del ITZO fue de gran importancia, ya que intervinieron en la organización y en el trabajo, a la par que las productoras en las dinámicas grupales de apropiación del proyecto, diagnóstico estructural y funcional de los traspatios, diseño y modificaciones de los huertos familiares para la introducción de las flores y follajes tropicales, así como en el trabajo de campo con la elaboración de composta, reubicación de desechos inorgánicos, deshierbes, plantación de ornamentales, hortalizas, riego, fertilización orgánica, manufactura de las estufas ahorradoras de leña, manejo de las pjaras y parvadas, entre otros.

5) Asistencia técnica por docentes del ITZO

La participación de los estudiantes en el proyecto del grupo "Esperanza" contó con la constante asesoría y supervisión de un equipo multidisciplinario de profesores del ITZO, que, a través de actividades programadas en sus correspondientes asignaturas, lograron aplicar en las unidades de producción de los traspatios los conocimientos teóricos vertidos en las aulas.

Es necesario mencionar que además de los profesores del ITZO involucrados en el proyecto, se contó con la excelente participación del personal de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario Forestal y Pesca (SEDAFOP), que, a través del Centro de Capacitación y Reproducción de Especies Menores (CECAREM) y el Programa de Mujeres y Desarrollo Rural, otorgaron parte del material y la capacitación técnica y



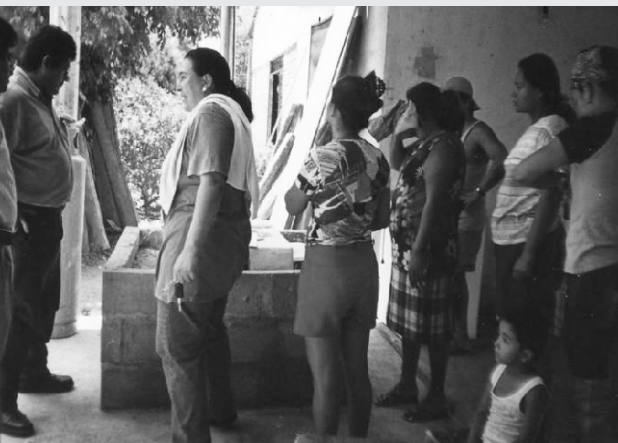
organización para la construcción de las estufas ahorradoras de leña y el establecimiento de la caja de ahorro. Una participación importante fue también la del Centro de Servicios para el Desarrollo Humano, A.C. (CESDEH) y la de Rex Irrigación, S.A., en apoyo a la asesoría técnica para las estufas y el manejo y donación de un sistema de riego por goteo a nivel de traspatio, respectivamente.

6) Fabricación de las Estufas Ahorradoras de Leña

En el medio rural, se consumen grandes volúmenes de leña durante la preparación de los alimentos, utilizando los fogones rústicos a nivel del suelo, por lo general constituidos por dos blocks de cemento. Con esta modalidad, frecuentemente se presentan accidentes en el hogar, en los que los niños resultan con quemaduras serias o, incluso, ocurre la pérdida de un ser querido. Adicionalmente, el humo y calor que se expanden dañan las vías respiratorias y ojos de las mujeres encargadas de preparar los alimentos. Con el objetivo de mejorar las condiciones de vida de las mujeres rurales en el ámbito de tecnologías domésticas, se recurrió a la introducción de las estufas ahorradoras de leña, también llamadas estufas lorena (por combinación de las palabras lodo y arena, materiales con que se construyen), estrategia que además de disminuir los inconvenientes mencionados para el fogón tradicional, tuvo la finalidad de crear un clima de solidaridad, compañerismo y apoyo mutuo, ya que una vez que se recibió la asistencia técnica para fabricar la estufa, era requisito participar en la construcción de cada una de las estufas de las integrantes del grupo, realizando una actividad de acompañamiento en bien de cada socia.

7) Establecimiento de una caja de ahorro

Debido a que las instituciones bancarias están lejos de las posibilidades de los habitantes del medio rural, tanto por la distancia como por su capacidad de ahorro, éstos se ven, en casos extremos, ante la necesidad de recurrir a los agiotistas del lugar para solventar sus problemas en caso de enfermedad,



accidente o defunción de algún ser querido. Una alternativa acertada ha sido la implementación de cajas de ahorro comunitarias, las cuales tienen el objetivo de fomentar el ahorro en el medio rural, y conformar reservas financieras que apoyen actividades productivas y situaciones difíciles de los ahorradores o personas de la comunidad, que pueden acceder a préstamos dentro de la misma comunidad.

Con los principios descritos, se asesoró al grupo “Esperanza” en el manejo de su caja de ahorro, para lo cual se estructuró una organización interna o Consejo de Administración, integrado por la Presidenta, Tesorera, Secretaria, Vocal 1 y Vocal 2, quienes, junto con los socios, participaron activamente en la aportación de su cuota especificada de ahorro semanal, aportación de intereses para el caso de recurrir a préstamos diversos.

8) Publicación y difusión de resultados

El proyecto realizado con el grupo “Esperanza” ha sido de gran utilidad para difundir el quehacer del ITZO en el sector rural. Se cuenta con un artículo publicado en el número 16 de la Revista “Diálogos”, del Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Tabasco, en diciembre de 2004, titulado “Heliconias: Belleza y alternativa económica para Tabasco”.

También se ha dado la oportunidad a los estudiantes del mismo Instituto, de participar en el certamen estatal Desarrollo Rural Sustentable 2006 (donde obtuvieron el primer lugar) y el Premio Estatal de la Juventud 2008, organizados por el Instituto de la Juventud y el Deporte de Tabasco.

Los principales resultados alcanzados con el presente proyecto han sido los siguientes:

1. El desarrollo de un modelo de producción integral orgánico de flores y follajes tropicales en forma conjunta con los productos hortícolas, frutales, medicinales y animales de traspatio tradicionales el cual es compatible con las características de producción de las mujeres del sector rural en Tabasco.

2. La introducción de unas 10 especies de flores y follajes tropicales, intercaladas con los árboles frutales y demás plantas cultivadas.

3. La sustitución del fogón rústico por la estufa ahorradora de leña ha disminuido el número de accidentes en el hogar, el consumo de leña, y las enfermedades pulmonares y oculares por la constante exposición al humo.

4. Una experiencia de organización local exitosa en la cual se involucra la participación de una institución de enseñanza e investigación, que se vincula con su entorno a través de sus estudiantes, que, asesorados por sus profesores, proporcionan asistencia técnica a productores en el sector rural, modelo que debiera reproducirse en diferentes comunidades de la región.

5. El establecimiento de un módulo de gallinas ponedoras en el que participan todas las socias.

6. La instalación de un módulo de riego por goteo para la producción de flores y hortalizas, así como la capacitación en su manejo.

7. La contribución en la mejora del bienestar económico de la familia es significativo, dado que actualmente las familias comercializan un mayor volumen y diversidad de productos vegetales y cárnicos provenientes del traspatio.

8. El inicio de la comercialización de arreglos florales y plantas de heliconias en el ámbito local.

9. La capitalización del grupo y el fomento del hábito del ahorro en la comunidad, a través de las cajas de ahorro.

10. La disposición de una experiencia suficiente, que le ha permitido gestionar apoyos diversos para la producción de cerdos.

11. La ampliación de los alcances de este proyecto a la comunidad de Sargento López del Municipio de Comalcalco, donde se tiene establecida, además, una huerta madre de flores y follajes tropicales.

Análisis de la experiencia

En las comunidades rurales de México, y en especial Tabasco, el trabajo de

organización de grupos para realizar actividades productivas se encuentra atendido en una proporción mínima, que no llega a satisfacer las necesidades reales del sector primario. Los agentes encargados de esta actividad son los centros de investigación, enseñanza superior, capacitación y transferencia de tecnología.

Dicha actividad es fundamental para la obtención de recursos económicos, en especie y capacitación, así como para la puesta en marcha y éxito de los proyectos.

La organización del grupo “Esperanza” nace con el apoyo del ITZO (entonces ITA-28), organismo que en la actualidad tiene a la vinculación y al conocimiento como los productos más importantes de su proceso educativo y de investigación. Cabe resaltar la naturaleza social de esta institución educativa, cuya carrera de Ingeniería en Agronomía apoya al sector productivo nacional y estatal, y especialmente al sector social, sin fines de lucro.

Otros actores clave del proceso de comunicación, que participaron en la integración del grupo fueron: SEDAFOP y CESDEH.

Las vías de comunicación directas que se utilizaron, y las cuales resultaron en el éxito del proyecto, se basaron en los principios de:



- 1) Adecuación: donde los agentes comunicadores establecieron tareas y objetivos acordes a las necesidades de las mujeres rurales del grupo.
- 2) Proximidad: integrando la enseñanza lo más cerca posible en la vida cotidiana de las participantes.
- 3) Participación: las integrantes del grupo fueron la parte del proceso más activa y dinámica del proceso.
- 4) Reflexión: se indujo siempre al pensamiento reflexivo como parte integral del trabajo social y productivo.
- 5) Responsabilidad: todo el proceso de enseñanza se encaminó de tal modo que las integrantes del grupo maduraran en cuanto al comportamiento responsable.

Los factores de éxito que hicieron factible el proyecto se pueden resumir en las características del liderazgo que manifestaron las mujeres integrantes del grupo "Esperanza": trabajo en equipo y resolución de conflictos propios de su organización, que como personas vienen desarrollando en los círculos sociales en que se desenvuelve, las cuales facilitaron su desenvolvimiento y liderazgo en el grupo.

Otra rasgo distintivo del liderazgo ejercido fue la influencia en las demás integrantes para trabajar con entusiasmo, irradiar confianza, honestidad y responsabilidad en el grupo. Estas características, junto con la comunicación interpersonal efectiva de los capacitadores, constituyeron los principales factores de éxito.

Evaluación del impacto

La evaluación cualitativa del impacto derivado de esta experiencia destaca los siguientes beneficios sociales:

- Los habitantes de la R/a. Medellín y Madero reconocen actualmente la importancia de las flores tropicales como recurso natural de alto valor económico en la región, y cuentan con el germoplasma para desarrollar esta zona como productora de heliconias.
- Adopción de las flores tropicales en eventos sociales de importancia en la comunidad, sustituyendo en un 50 por ciento a las flores importadas del centro del país, con arreglos florales confeccionados por la productoras del lugar.

- La comunidad cuenta con dos cajas de ahorro en funcionamiento, fomentando el hábito del ahorro en toda la población y solventando necesidades de financiamiento entre los habitantes.
- La producción y venta de cerdos y sus derivados (longaniza, tamales de carne de cerdo, etc.) son productos del traspatio, que se venden de forma permanente en la ranchería.
- La comunidad cuenta con 15 mujeres rurales expertas en la construcción de estufas ahorradoras de leña, que pueden hacer extensivo este artículo en las cuatro secciones de Medellín y Madero y las comunidades aledañas.
- El 100 por ciento del estiércol proveniente de las unidades de producción de cerdos es composteado en todos los traspatios de las socias del grupo "Esperanza", evitando la contaminación del lecho del arroyo Garduza.

Análisis y reflexiones

Durante las actividades de integración del grupo, se manifestaron serias diferencias de comportamiento entre las mujeres participantes. Esto no fue más que un reflejo de los vicios administrativos que ocurren en todo el sector rural, donde los participantes de un proyecto suelen ingresar sólo con el objeto de obtener el recurso económico sin ningún interés real de participación en las actividades productivas programadas.

En el curso de las reuniones del grupo se dieron algunas fricciones por querer imponer puntos de vista, pero la Presidenta, la Secretaria y la Tesorera, ejerciendo su liderazgo participativo en todo momento, y debido a faltas incurridas en el reglamento interno de la caja de ahorro, llegaron por consenso a la determinación de dar de baja a las compañeras que presentaban actitudes negativas para alcanzar los objetivos del grupo.

Actualmente, el grupo "Esperanza" ha adquirido personalidad jurídica por adhesión a un grupo mayor, denominado "Por el Desarrollo de Tabasco", S.C. de R.L. de C.V., y sus expectativas continúan siendo las actividades de traspatio para consumo familiar con venta de excedentes a nivel local.

Conclusiones

El presente es un modelo de producción compatible con las características de producción de las mujeres del sector rural, pero, además, asegura una contribución al nivel de bienestar de familias de bajos ingresos, a través de un incremento en la diversidad de la dieta y percepciones económicas por la venta en el mercado local de flores y en general de productos del huerto familiar.

Bibliografía

Pacheco, Ruth. 2005. Competencias clave para la comunicación organizacional, en "Chasqui" Revista Latinoamericana de Comunicación. No. 90. Ecuador. Consultada en: <http://chasqui.comunica.org/90/pacheco90.htm>

Saldaña y Hernández, M.I. 2004. Heliconias: Belleza y alternativa económica para Tabasco. Revista "Diálogos". Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Tabasco. No. 16. Pp 14-18



La Ciencia más Allá del Laboratorio

Jóvenes por la
Ciencia-Universidad
Popular de la Chontalpa

Introducción

Los clubes de divulgación científica han tomado auge en los últimos años, pues cada vez resulta más importante la creación de grupos de este tipo que busquen la constante interacción con la sociedad, que demanda la atención de las autoridades para mejorar el nivel educativo del Estado de Tabasco y de México. "Jóvenes por la Ciencia" (JC) puede considerarse una de las experiencias tabasqueñas más exitosas, pues ha logrado traspasar las fronteras de la Entidad y del país, para convertirse en un club de ciencias con grandes cosas que aportar a la sociedad, pero, sobre todo, que busca acercarse a los suyos, a su pueblo, a sus niños, jóvenes y adultos.

En este documento se expondrá la forma en que JC ha trabajado durante 5 años, el modo que el grupo tiene de lograr la apropiación de la ciencia en el público atendido, y cómo esta experiencia de aprendizaje recíproco ha impactado la vida de los propios integrantes del club.

Antecedentes

Las ciencias básicas (Matemáticas, Física, Química, Biología) son muy mal vistas por los jóvenes de hoy. Se piensa que son difíciles y aburridas, y por esta razón, son las materias en las que se tienen los más altos índices de reprobación.

Diversos factores afectan la enseñanza de estas experiencias educativas: falta de materiales y espacios dedicados a la ciencia, escasa preparación de los docentes, desinterés de los alumnos y el uso inadecuado de las técnicas de enseñanza.

Además nuestro sistema educativo no está diseñado de tal forma que los conocimientos sean progresivos al avanzar de nivel; en otras palabras, los niveles educativos están desarticulados y no existe la adecuada comunicación entre ellos.

En las comunidades rurales, el problema de la deficiente enseñanza de las ciencias básicas es más marcado, al haber menos posibilidades de actualización docente y obtención de materiales para llevar a cabo las prácticas escolares.

Por esto, en el nivel superior existe antipatía por parte de los jóvenes hacia las ciencias básicas (CB), pues sienten que no tienen el nivel de conocimientos necesario, y lo más preocupante es que creen que estas materias son inútiles.

Todas estas razones motivan a crear programas de divulgación que terminen con el mito de la enseñanza de las Matemáticas, la Física, la Química y la Biología.

El programa de divulgación científica “Jóvenes por la Ciencia” (JC), surge en el año de 2004, como respuesta a esta problemática y a una convocatoria emitida por el Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Tabasco (CCYTET), experiencia de divulgación que obtuvo muy buenos resultados.

Hoy en día, JC tiene sede en dos instituciones de la Entidad: la Universidad Popular de la Chontalpa (UPCH) y la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT). El vínculo de estas dos universidades es muy importante, pues de esta forma, el alcance poblacional es mayor, y permite que diversas formas de pensamiento y conocimiento puedan conjuntarse, para dar como resultado el desarrollo de talleres y programas enriquecidos de un sinfín de conocimientos de diversas ramas de la ciencia; además, motiva la interacción entre los jóvenes para intercambiar ideas y, en conjunto, buscar la mejora de su sociedad.

Justificación

La creación del club JC es de vital importancia para sus integrantes, quienes se sienten parte de un movimiento estudiantil con potencial para generar cambios positivos en el sistema educativo de su Estado y país.

Como club de ciencias, en el camino recorrido se han tenido múltiples experiencias con el público, incluso algunos problemas, que con madurez fueron discutidos y superados.

Se asume la idea de que al narrar los sucesos ocurridos hasta el momento, éstos pueden ser usados como ejemplo para algún grupo que esté planeando dedicarse a la divulgación de la ciencia.

Es muy importante evidenciar los hechos tal y como han sucedido, para servir de referencia a más jóvenes emprendedores y, así, minimizar los errores cometidos para servir mejor a la sociedad.

Objetivos

El objetivo principal de “Jóvenes por la Ciencia” es trasladar el conocimiento de las ciencias básicas a todos los rincones del Estado y del país, a través de una red de divulgadores que funcionen, ya sea como integrantes del grupo o formando parte de otro club motivado por éste.

Entre los objetivos particulares está la creación de una página web de dominio propio en la que pueda exponerse toda clase de experimentos y propuestas científicas; capacitación a nuevos clubes; vinculación en investigación; y desarrollo de actividades científicas y culturales que han de desarrollarse todos los años en el Estado.

Descripción de la experiencia

Las principales actividades de JC, según la experiencia de sus propios integrantes, se han realizado en Tabasco. La asistencia a la primaria Josefa Ortiz de Domínguez en la ciudad de Cárdenas, es la que, por unanimidad, se considera la ocasión de mayor impacto en los integrantes del club. Se obtuvieron grandes resultados al observar cómo los niños de primer grado trabajaron con el material didáctico que se les facilitó para comprender temas que se incluyen en su plan de estudios. Además, esa ocasión fue el marco decisivo para algunos integrantes, que desde ese momento se motivaron para ser parte del club por siempre. “Si no hubiera conocido a JC, me hubiera dado de baja de la Universidad”, dice un integrante que hasta el último momento permaneció en el club, y que en la actualidad es un egresado que se mantiene al tanto de las actividades que se realizan.

Los resultados vislumbrados en la sociedad son positivos en su mayoría, ya que los comentarios de las personas hacen referencia a que han dejado de pensar en las ciencias como algo aburrido e inútil; que, por el contrario, resultan interesantes y pueden aplicarse los conocimientos adquiridos para la vida diaria.

Los integrantes de JC son ahora jóvenes entusiastas que no temen mostrar sus propuestas en convocatorias estatales y nacionales, pues han adquirido la confianza para participar y, además, se han preparado para todas las posibilidades, incluyendo, por supuesto, el fracaso, “porque quien no se prepara para perder, no está preparado para ganar”, según palabras de Manuel, uno de los miembros del club.



La educación basada en competencias es un modelo educativo en el que se propicia la competición sana de los estudiantes; al confrontarlos, se obtienen grandes resultados en cuanto a proyectos e ideas, ya que existe el interés de superar la idea de los compañeros y, por lo tanto, el aporte a la sociedad es mayor.

Análisis de la experiencia

Los factores clave para la comunicación de los conocimientos, según JC, son: paciencia, preparación y dedicación.

Para lograr la apropiación de los conocimientos en la población ha sido necesaria la búsqueda de ejemplos que tengan que ver con la vida diaria de las personas, para que sean capaces de asimilar la información y, de ser posible, aplicarla en beneficio de sí mismos.

En ocasiones, los objetivos son difíciles de alcanzar, por diversas razones, como falta de espacio, escasos materiales y antipatía del público. Para vencer estos obstáculos, se han ideado formas de despertar el interés en los talleres, usando términos fáciles de comprender, pero que aún entran en el marco del lenguaje científico, y buscando alternativas para el uso de materiales caseros de fácil acceso, que no resulten costosos y sean lo menos dañinos para el medio ambiente.

Evaluación de impacto

Los beneficios al interior de JC son muchos, pues los integrantes han mejorado su nivel en ciencias básicas y, lo más importante, su autoestima, lo que trae consigo el uso del potencial del

integrante del club en actividades que, directa o indirectamente, ayudan a la sociedad.

Los padres de familia que han asistido a los talleres son ahora más conscientes de la necesidad de sus hijos de acercarse a las ciencias desde muy pequeños. Ahora son más las personas que se preocupan por cuidar su medio ambiente, pues conocen las consecuencias de sus acciones.

El cambio de actitud de la población hacia el conocimiento es muy importante para lograr alcanzar una meta muy importante: la cultura científica en la sociedad.

Apropiarse del conocimiento científico es una labor que requiere el esfuerzo de la sociedad unida, que sea capaz de identificarse en el ámbito científico como factor clave para el desarrollo positivo de las ciudades en constante crecimiento, que demandan más y mejores recursos. ¿Cómo puede lograrse esto? La respuesta no es sencilla, el camino es sinuoso y con muchas dificultades que afrontar; el conocimiento científico no basta, hay que aplicarlo para mejorar nuestra forma de vida.

Análisis y reflexiones

Cada integrante de JC es importante, pues con sus capacidades es capaz de aportar ideas que mejoran los talleres o las actividades. No se posee una jerarquía al interior del club, dado que cada quien es libre de expresarse, aunque con respeto hacia las ideas de los demás integrantes. Únicamente se cuenta con un representante estatal, quien da cuenta de las



actividades del club, tanto en la UPCH como en la UJAT.

Como grupo, se han superado diversas dificultades, destacando entre ellas el apoyo económico necesario para llevar a cabo una serie de actividades que requieren de material didáctico para muchas personas.

Se espera contar con una página web propia del club, para poder ofertar, así, algunos productos de su creación; y con recursos económicos, que serán destinados a todas las actividades que se planean para el futuro.

Si bien el apoyo económico es importante y necesario, los integrantes del club deben ser visionarios y capaces de sustituir los materiales caros por otros que cumplan la misma función y que estén al alcance de los usuarios del taller científico. Según Michael Levine, escritor y hombre de negocios: "Tener hijos no lo convierte a uno en padre, del mismo modo que tener un piano no lo vuelve pianista". Retomemos la esencia de la frase y terminemos diciendo que tener un laboratorio sofisticado no nos hace científicos; somos científicos cuando escudriñamos, preguntamos, buscamos,



y somos curiosos de lo que sucede a nuestro alrededor. Basta con prestar atención y sumar capacidades para lograr juntos un positivo dinamismo social.

Conclusiones

Los clubes de ciencias tienen gran impacto positivo en sus integrantes y en la sociedad que se ve beneficiada a través de los diversos talleres que éstos presentan.

La interacción de las personas de ciencia con la sociedad, en general, provoca un dinamismo social en el que ambas partes se conjugan para trabajar juntas en busca de la mejora continua del entorno social y educativo. Así, todos se sienten involucrados y empiezan a tomar importancia en el estudio de las ciencias como algo cotidiano, y no sólo particular de los científicos, lo que ocasiona la desaparición de la antipatía hacia esas materias que los alumnos temen, y lo mejor es que la sociedad puede tomar parte de ese conocimiento y usarlo para mejorar situaciones en su vida diaria.

La apropiación social de la ciencia es, entonces, el reto de mayor importancia en la actualidad.



Bibliografía

Literatura de base: "JOVENES POR LA CIENCIA", PROGRAMA UNIVERSITARIO DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA PARA ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN BÁSICA. Tesis para obtener el grado de Maestro en Ciencias en Enseñanza de las Ciencias. Por Mirna Cecilia Villanueva Guevara. Centro Interdisciplinario de Investigación y Docencia en Educación Técnica.

Comentarios basados en las experiencias de los Jóvenes por la Ciencia-UPCH.



Vivencia de Educación Ambiental con Bachilleres en Educación Básica y la Sociedad

Jóvenes en Con-Ciencia

¿Cómo funcionan nuestras sociedades, pretendidamente racionales? ¿Qué hace moverse a los pueblos? ¿La información "OBJETIVA", el aumento colectivo, la comprensión de los hechos y cosas, el castigo del culpable, o la calidad de vida?

La realidad corrompida, la distorsión de los hechos, el triunfo de la simulación espectacular, por la cual estamos dispuestos a pagar cualquier precio mucho más alto que por nuestra calidad de vida.

J. Beaudrillard.

Introducción

El ser humano tiene una capacidad enorme para transformar el medio que lo rodea, algunas ocasiones en su beneficio, aunque en detrimento la mayoría de las veces, y así lo ha demostrado a lo largo de su existencia en la Tierra. Para interpretar la interacción del hombre con el medio, es necesario profundizar en sus características físicas y mentales, condición misma que le permite establecer un nivel de interpretación del entorno, perfectamente asimilable en su experiencia sobre el mismo, y que podríamos definir como las posibilidades de desarrollo, acciones sensitivas, actitudes cognoscitivas, que, en conjunto, definen el proceso de adquisición, interpretación y duplicación de fenómenos de conocimiento, que podemos englobar bajo la definición de percepción ambiental.

Si bien reconocemos que la educación es un proceso continuo y no sólo un proceso final, es necesario establecer que para que ésta se produzca es fundamental la estimulación de los sistemas sensoriales de que dispone el ser humano (y la gran mayoría de los animales), manifiesto en la capacidad de aplicación de sus cinco sentidos.

¿Por qué nos hemos metido, como especie, en la crisis ambiental?

En el Colegio de Bachilleres de Tabasco Plantel 03, se ha establecido contribuir con propuestas serias para alcanzar estos preceptos, enmarcados en el Decenio de la Educación Ambiental para la Sustentabilidad.

Una tendencia de mal reparto de la

riqueza repercute en las decisiones para el manejo y transformación de los recursos naturales. Por ejemplo, en los países tropicales se han obligado a destruir las selvas para la búsqueda de espacios productivos y hacerlo viables para su uso agrícola. Muchas veces, estos sitios carecen de las condiciones idóneas y estimulan el progresivo avance de la erosión, pérdida de suelo y fertilidad, tanto como la importante reserva de semilla del bosque, entre otros (degradación de los procesos ecológicos básicos).

Situado en el trópico, Tabasco cuenta con una fauna variada; se calcula que en sus diferentes ecosistemas se desarrollan unas 100 especies de mamíferos, 500 de aves, 250 de anfibios y reptiles y 200 de peces, además de miles de especie de invertebrados, como los insectos, crustáceos y demás grupos. Lamentablemente, por la destrucción de sus ambientes y la explotación desmedida, numerosas especies están amenazadas como recursos y como seres biológicos.

Los ambientes marinos del país son ecosistemas con elevada producción y biodiversidad, susceptibles para el desarrollo regional y nacional. Sin embargo, su importancia no se restringe a su valor científico o utilitario, ya que son patrimonio de la nación. Por eso es prioritario considerar esto en los diversos sectores de la población y niveles educativos, desde la temprana edad hasta el nivel de educación superior, así como incrementar las facilidades y lograr la consolidación de grupos de investigación en las costas de la nación.

A pesar de los llamados a preservar las especies, aun cuando la sobreexplotación de los recursos es patente y que se cuenta con leyes de protección para el equilibrio ecológico en el país y en la Entidad, aún falta aplicar políticas de educación ambiental, ya que no bastan los reglamentos, sino la recuperación de valores culturales y ecológicos.

Así, en 1996, la Dirección General de Administración de Pesquerías reveló que hay 28 especies sujetas a veda en el litoral Pacífico, mientras que 34 están en veda permanente en el país; a su vez, en el

Golfo de México y el Caribe, 21 especies, como caracoles, pulpos, langostas, camarones y lisa, están en veda temporal.

Con respecto a los cangrejos, en particular, se reconocen 268 especies en el Pacífico y 187 en el Golfo de México y Caribe, pero ninguna está reglamentada y sólo cinco especies de jaibas se estiman con importancia pesquera.

El cangrejo moro se pesca en el Golfo de México con un menor grado de comercialización, ya que es recolectado para usarse como carnada de pulpo en las costas de Campeche.

Particularmente el cangrejo azul (*Cardisoma guanhumi*), con gran importancia comercial en Tabasco por el buen sabor de su carne, se vende fresco en mazos; pero a pesar de todo los anuarios estadísticos, no presentan registros propios de la especie, tanto que se incluye entre otras. Así, el último dato de 765 toneladas data de 1984.

Por su interés social, comercial y ecológico, y de la sobreexplotación de que es objeto en las comunidades costeras de Comalcalco, como El Mingo, El Golpe, Pino Suárez, Lázaro Cárdenas, Guayo y Cocohital, es preciso extender su protección, para abarcar no sólo su época de reproducción y migración, sino todo el año.

Antecedentes del grupo

“Jóvenes en Con-Ciencia”, surge de un programa de educación ambiental, creado por nuestro asesor, Biól. Luciano Córdova Burelo, en el verano de 2003, promoviendo proyectos estudiantiles de corte ecologista, en la serie de Ciencias Químico-Biológicas, que se cursa en el quinto semestre de bachillerato, consiste en crear proyectos o dar seguimiento a los iniciados por generaciones pasadas.

Estos trabajos se aplican en la sociedad de las comunidades rurales y se transmiten de manera sencilla en jardines de niños, primarias, secundarias y preparatorias de la ciudad y comunidades.

Justificación

Hoy en día no necesitamos ser profesionales de la naturaleza para interesarnos en las acciones que se deben de hacer en bien del medio ambiente.

Todos en la sociedad, comenzando en la familia, debemos darnos a la tarea de contribuir para mejorar la situación que se vive en el planeta, ya que nadie es ajeno a los problemas del impacto humano.

Por eso, los brigadistas que participamos en el proyecto de “Conservación del Cangrejo Azul” creemos firmemente en que debemos educar en la familia, en pro de nuestro entorno.

De allí que el programa de educación ambiental lo iniciamos con las familias, la encuesta, la reunión, la capacitación (en proceso), según el proyecto.

Desde luego, hemos visitado escuelas de nivel básico, desde jardines de niños hasta secundarias, y de bachillerato, en áreas urbanas, suburbanas y rurales.

Registrar las vivencias con estas tareas ha sido todo un reto, porque las participaciones son voluntarias, hay que invertir tiempo extra, a veces recursos propios, y privarse de algunos descansos y diversiones; pero creemos en que, ante el objetivo, bien vale la pena el sacrificio.

Objetivo

Sensibilizar y concientizar a la población acerca del valor biológico, económico y social del cangrejo azul, proteger su hábitat, zonas de reproducción y áreas de influencia, además de efectuar proyectos ecológicos, ecoturísticos y comerciales.

Objetivo específico

- 1. Concientizar a la población de las comunidades núcleo de las zonas de reproducción del cangrejo azul; personas en edad escolar y adultos; en los centros escolares y puntos de reunión comunitaria.
- 2. Capacitar a grupos interesados en salvaguardar la especie de este crustáceo, con material didáctico apropiado.

- 3. Solicitar la creación de reservas de manglares, por ser áreas de nidificación del cangrejo en cuestión.
- 4. Promover ante el Cabildo Municipal un artículo en el Bando de Policía y Buen Gobierno, que especifique un mandato para proteger al cangrejo azul con una veda en su período de migración o corrida.
- 5. Experimentar la reproducción de esta especie en cautiverio.

Descripción de la experiencia

Actividades	Lugar y Fecha	Resultado
-Reunión con pobladores -Encuesta comunitaria	R/as. Lázaro Cárdenas, Encrucijada, El Golpe, El Mingo	Hacer ecoturismo Sugieren ecoguardas, vedas y capacitación en la comunidad que solicitó
-Entrega de lona -cartel de la campaña -Estudio preliminar en cautiverio con cangrejo violinista -Estudio con cangrejo azul	Julio 2009, El Mingo Septiembre 2009, Cobatab 03 Febrero- junio 2009	Adaptación -Fácil manejo -Alimentación favorita
-Estudio cangrejo azul	EMSAD No. 10 Cobatab 03 R/a. Lázaro Cárdenas Septiembre 2009	Adaptación Comportamiento Alimento
-Taller infantil de educación ambiental con cangrejo e iguanas, reciclado y uso del agua	Escuela primaria de la ciudad Junio 2009	Mucho interés de niños y participación
-Elaboración de manual para sensibilizar a comunidades costeras -Elaboración del cuadernillo “El Cangrejo Azul”	Cobatab 03 Junio 2009	Trabajo activo de la brigada y excelente material impreso útil para difusión.

Análisis de la experiencia

Factores clave del proceso

Ante todo, fue necesariamente prioritario que se conociera qué diferencias existen entre una educación ecológica y una de tipo ambiental.

Otro factor importante fue conocer el perfil del entorno en que se está laborando, ya que, ante la idiosincrasia de la gente, a cada comuna, sobre todo el área rural, se debe llegar con bastante respeto de sus costumbres y tradiciones, para poder convencerlos de la propuesta de la cual se les habla.

Pero el factor fundamental para alcanzar las metas planteadas ha sido, sin duda, el trabajo de nuestro asesor, pues no sólo nos invitó, sino que nos ha despertado el interés de participar y colaborar, empezando por el conocimiento del proyecto y la lectura de diversos documentos.

Mecanismos para la apropiación del conocimiento

El primer paso, como ya se mencionó, fue conocer el proyecto a fondo y documentarnos sobre algunos aspectos relacionados con la especie. Después vino el trabajo de investigación, acompañado de la revisión de diversos documentos impresos, electróni-



cos y en video. Las visitas del grupo a las comunidades favoreció que nos fuéramos sensibilizando cada vez más y estar en mejores condiciones de proponer a la gente qué hacer.

Estamos conscientes de que aún nos falta mucho, pero tenemos también la convicción de que proyectos como éste deben de ser consecuentes para las nuevas generaciones de alumnos y familias de la costa, donde actualmente se percibe: pobreza extrema, desempleo, bajos salarios, contaminación, abandono del campo, migración en busca de trabajo, y falta de organización para la venta de especies agropecuarias, así como la necesidad de mejora genética de especies forestales y agrícolas.

Factores de éxito y fracaso

Rasgos favorables

- Aprendemos a resolver retos y a tomar decisiones
- Participamos con entusiasmo en tareas comunitarias
- Nos estimula el trabajo colaborativo

- Comprendemos nuestro papel en el medio
- Aprendemos acerca del Desarrollo Sustentable
- Practicamos los valores humanos
- Mejoramos nuestro desarrollo personal
- La sociedad se involucra por nuestro entusiasmo
- Las instituciones y el gobierno colaboran con nosotros

Aspectos desfavorables

- Hacemos trabajo extracurricular
- El recurso económico limita los objetivos
- Muchos alumnos tienen entusiasmo, pero falta de recursos pedagógicos
- Las tareas académicas no coinciden con nuestros intereses
- Algunos padres extralimitan el cuidado de sus hijos
- La institución limita el trabajo extramuros.

Evaluación de impacto

El Cardisoma guanhumi o cangrejo azul es una especie con importancia económica y ecológica, de población cada vez más mermada, por la sobreexplotación a que se le somete todo el año, y el deterioro de su hábitat.

Entre las acciones efectuadas, destaca una serie de visitas a la zona costera del Estado, organizando brigadas de alumnos, capacitándolos, y sosteniendo reuniones con pobladores.

Asimismo, se promovió y logró la aprobación de un artículo, el 219, para el Bando de Policía y Buen Gobierno, referente a la preservación de la especie.

Se efectuaron los primeros estudios experimentales en laboratorio, para la reproducción; primeramente se trabajó con cangrejos violinistas y, más recientemente, con cangrejos azules.

También se diseñó un manual para la concientización de los pobladores y la propuesta ecoturística.

Se elaboró un documental en video.

Se realizó un concurso de dibujo en las escuelas primarias de la costa de Comalcalco.

Se elaboró un manual para la formación de brigadas.

Se llevó a cabo una campaña de difusión, aprovechando fechas clave, como el Día de la Tierra, la Semana del Medio Ambiente, etc.

Se diseñó una maqueta para la difusión de la propuesta de Reserva Ecológica.

Además, se lleva a cabo un programa de visitas a los centros educativos de la ciudad, en torno a la difusión con respecto al proyecto de conservación del cangrejo azul y al problema global del medio ambiente, donde se realizan minitalleres con alumnos de educación preescolar, primaria y secundaria.

Los encargados de desarrollar estas actividades son los brigadistas y los equipos de trabajo asignados; las tareas se realizan fuera del horario de clases, previo acuerdo con la Dirección y los profesores de los planteles visitados.

Impacto social

- Incorporación del Artículo 219 en el Bando de Policía y Buen Gobierno del Municipio, para proteger las especies y sus ambientes. Falta reglamentarlo.
- Disposición de la ciudadanía para participar en la conservación, porque, además de dañar la especie, los depredadores, provenientes de otras partes, destruyen y roban en los predios del lugar.
- Los niños y jóvenes tienen interés y se involucran en la preservación de las especies.
- Disposición de los propietarios de predios y las organizaciones propositivas para contribuir con un espacio y tiempo.
- Concurrencia a los llamados para concientizar y sensibilizarse de jóvenes y adultos.
- Diseño de materiales didácticos extracurriculares por los alumnos, que mantienen la reflexión de niños y adultos.
- Disposición de autoridades educativas

y maestros voluntarios de educación básica, para que sus centros escolares sean visitados, y de centros agroturísticos como la finca La Luz, Río Playa, o dependencias estatales, como SAPAET.

- Participación en foros locales y nacionales de ciencias.

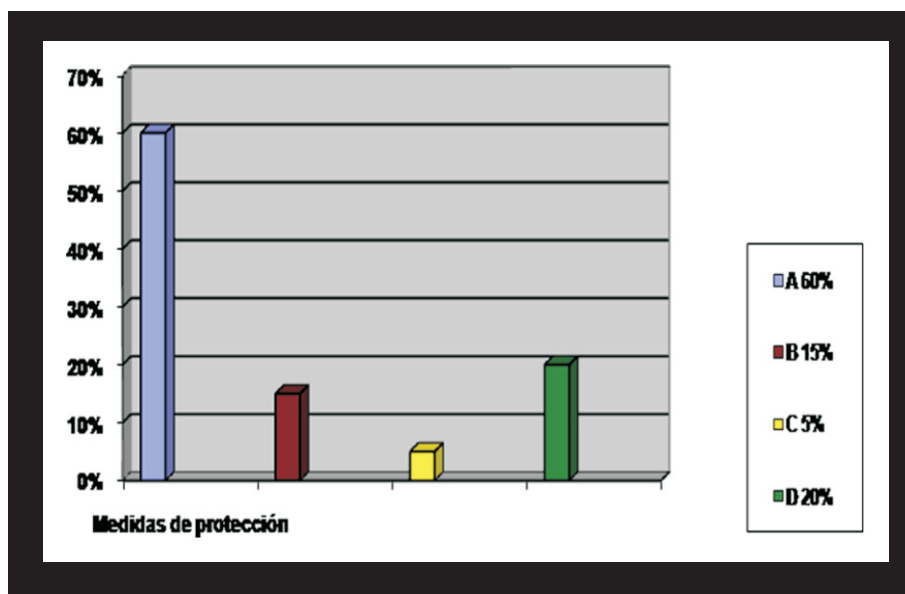
Cambios observables internos y externos:

Los miembros de la brigada coincidimos en que la experiencia nos ha ido involucrando, con mucho sentido de responsabilidad, toda vez que la gente nos ha manifestado preocupación e interés, contándonos anécdotas sobre el inmisericorde saqueo ejercido todo el año por personas ajenas a la comunidad, algunas de las cuales han llegado, incluso, a provocar incendios en los predios para lograr su cometido.

De esta manera, sentimos que no sólo estamos sensibilizando a la gente, sino que nos hemos sentido parte de cada comunidad que visitamos.

Producto de las encuestas:

Conforme los resultados de la encuesta realizada, el sentir de los pobladores de las comunidades visitadas se volcó en un 60 por ciento a favor de la veda; el 15 por ciento opinó que la especie sea capturada sólo por los lugareños; el 5 por ciento pidió la colocación de señalamientos de protección; y el 20 por ciento se manifestó a favor de que, además de la veda, se capaciten y coloquen inspectores residentes en las comunidades (Gráfica 1).



Gráfica 1

Análisis y reflexiones:

El papel de los integrantes en la organización

La Presidenta (Liliana Alejandra Guzmán de la Cruz) es la encargada de revisar, coordinar y vigilar que las instrucciones del asesor se cumplan, además de organizar las salidas de campo junto con la Secretaria.

La Secretaria (Ana Patricia de la Cruz Sánchez) es responsable de llevar un registro de los trabajos que sugiere el asesor, promoviendo la participación de todos; también lleva el control, de documentos y archivos impresos y electrónicos.

La Tesorera (María Rocío Brito García) se ocupa de reunir recursos para la adquisición de materiales, y contribuye, junto con los Vocales, para la realización de pláticas ante estudiantes de diversos niveles educativos.

Los Vocales, en general, tienen como tarea fundamental la preparación y realización de pláticas y el trabajo de campo: Indira Joana Arias Jiménez encabeza el equipo de comunicación mediante pláticas, procurando que nada falte para su realización; Leonardo Cortés Márquez, José Alberto de la Cruz Córdova y Jorge Domínguez del Ángel, además de las acciones intelectuales y de comunicación, se encargan del trabajo fuerte de campo; y Leyla Córdova Alcudia, Cindy Guadalupe Alcudia de la Cruz, Rosaura Jiménez Díaz y Karely Dantorie Rodríguez, ofrecen apoyo general y cubren las eventuales ausencias de sus compañeros.

Dificultades superadas:

Las acciones desarrolladas a favor del medio ambiente regularmente generan interés en la población, pero no siempre en las autoridades competentes, quienes casi siempre argumentan obstáculos insalvables.

Nuestra labor ocasiona gastos en transporte, impresión de documentos, etc., que muchas veces solventamos con apoyo de la Dirección de la escuela y la Dirección General, pero generalmente nos toca a nosotros y a nuestro asesor hacer las aportaciones económicas.

Las actuales necesidades, derivadas de la organización y capacitación de ecoguardas, así como del equipo de video, de cómputo y microscopio, requeridos para el trabajo experimental, hacen imprescindibles los apoyos externos.

No obstante, vamos caminando y creemos que podemos lograrlo, porque dar tiempo a este proyecto es realmente motivante.

Expectativas:

El proyecto se encuentra prácticamente en su última fase, la que contempla organizar grupos de pobladores que funcionen como ecoguardas, de mediados de junio a mediados del mes de agosto, época de la migración o corrida de esta especie, cuando más es saqueada por las huevas que tienen cargadas las hembras. Para lo anterior tenemos firmas de pobladores de las comunidades, dispuestos a participar.

Solicitar a la UJAT un estudio de la población, para poder comenzar con un trabajo de agrupación legal de pobladores que deseen colaborar en acciones ecoturísticas y la comercialización legal de la especie, para aprovechar el propio entorno de la comuna y de la especie.

Terminar de experimentar en laboratorio la cría de esta especie en cautiverio, iniciada con el cangrejo violinista y ahora con el azul, aunque aquí requerimos de recursos, como ya se dijo.

Conclusiones:

Para que el modelo pueda ser aplicado en las aulas, sobre todo en algunos de los aspectos más puntuales, debe considerarse:

1. La construcción, como principio didáctico, de un marco propio para la educación ambiental bajo una percepción global y del análisis de los sistemas y los fenómenos socioambientales.

2. Ver al medio como el recurso didáctico, no tan sólo fundamental, sino inseparable en el proceso educativo. Tal situación la refleja esta propuesta de educación ambiental, para la conservación del cangrejo azul, donde se busca que la gente de cada comuna se apropie del interés por la mejora de su entorno, lo que favorecerá el rescate de valores comunitarios; en la recuperación de la participación comunitaria; y en la capacidad de gestión ambiental, si se organizan en servicios ambientales, no solo para el medio, sino para la familia y la comunidad.

3. Fomentar un espíritu crítico, científico y propositivo, basado en una metodología, para potenciar la participación reflexiva y activa en la resolución de diversos problemas sociambientales.

4. Definir un sistema de ideas propias de la educación ambiental.

5. La educación ambiental debe establecerse en un marco de referencia más complejo de la investigación de los avances tecnológicos y el desarrollo del medio.

6. Promover la óptica multidisciplinaria en la gestión del medio no está referida a la comprensión y resolución individual de la problemática socioambiental, es decir, una perspectiva simplificada por especialistas en disciplinas aisladas, sino que debe considerarse el análisis de innumerables variables que intervienen en el proceso.



Encuesta

Nombre: _____ Edad: _____
Localidad: _____ Grado Escolar: _____
Estado Civil: _____ Actividad: _____
Fecha: _____ No. de personas en la familia: _____
Cargo en la comunidad: _____

¿Le gustan los cangrejos?
Sí _____ No _____

Si los consume, ¿cuál es su platillo favorito?
Asado _____ Chirmol _____ Cocido _____ Otro _____

¿Los compra o los captura Usted? _____

Si los compra:
a) ¿Cuál es su precio? _____
b) ¿Cuántos compra? _____
c) ¿Cuántos por sexo? _____

¿En qué comunidad los adquiere?

Si los captura, ¿cómo lo hace?

a) ¿Con qué objetos o sustancias?

b) ¿En qué comunidad, a qué hora y temporada?

c) ¿Cuál es el sitio? _____

¿En qué proporción considera que estos animales son capturados?

Por gente ajena a la comunidad
? Muchos _____
? Más o menos _____
? Pocos _____

Por la gente de esa comunidad
? Muchos _____
? Más o menos _____
? Pocos _____

¿Le gustaría que se protejan por ser un recurso natural alimenticio y que puede generar empleo si se organiza al pueblo?
Sí _____ No _____

De las siguientes medidas, ¿cuáles apoyaría?:
a) Declarar época de veda cuando se reproducen
b) Que sólo lo capturen los que viven en la comunidad donde habitan
c) Que se coloquen señalamientos de protección
d) Capacitar y colocar inspectores legales en época de veda y que vivan en la comunidad

¿Estaría dispuesto a concienciar a sus vecinos, acerca de que hay que cuidar esta especie?
Sí _____ No _____

Lecturas recomendadas:

Comalcalco... en la casa de los comales. 2000.
Monografía Municipal.

INEGI. 2000. Cuaderno estadístico municipal,
Comalcalco, Tabasco.

La investigación universitaria. ANUIES-
SEMARNAP. 201 pp.

Notas:

1 López-Hernández, E. S. 2000. Investigaciones
universitarias para el desarrollo sustentable: La
educación Ambiental no formal en Río Playa,
Comalcalco, Tabasco. Antología de educación
superior ante los desafíos de la sustentabilidad.

2 Esparza A, en: Arriaga W, E. et al. 1998.
Muestra de la fauna de Tabasco. Gobierno del
Estado de Tabasco, México.

3 Sánchez A. J y Raz G. A. 1999. El ambiente
marino en México. Divulgación. División
Académica de Ciencia Biológicas. UJAT. Vol. V.
Nos. 8 y 9.

4 Ídem.

5 Íbidem.

6 Catálogo de especies acuáticas de importancia
comercial en el Estado de Tabasco, Arte y pesca.
1987. Secretaría de Desarrollo.



Introducción

La globalización se considera un fenómeno irreversible que incide en los ámbitos: cultural, social, económico, alimentario, etc., pretendiendo homogenizar las formas de producción y consumo a nivel mundial, buscando que todos en el planeta adquiramos los mismos productos, en beneficio de las grandes transnacionales y de la producción industrial en masa.

En el caso de los alimentos, este fenómeno actúa en detrimento de aquéllos que son producidos localmente y de manera artesanal, ya que no pueden competir en costos y volumen de producción con las grandes firmas. Otra cosa que tienen en contra los alimentos locales, además de fuertes campañas publicitarias de las cadenas de alimentos transnacionales y menores precios de algunos productos importados, es el malinchismo que implica un rechazo por lo propio. Así, los productos locales son relegados a mercados regionales, en parte también por las limitaciones para su comercialización, y por una producción insuficiente. Otro problema que enfrentan es el desconocimiento, por parte de la población, de estos alimentos y sus cualidades. En nuestro país, la situación de los quesos genuinos y artesanales (como el queso de poro) es preocupante, debido que son desconocidos por la mayoría de la población y a que no existe investigación científica que las rescate del olvido en que se encuentran (Cervantes, E. F., et al, 2008).

El queso de poro es genuino porque en su elaboración se utiliza leche pura de vaca y un mínimo de aditivos, incorporando sólo los permitidos por las normas vigentes. No incluye grasa vegetal ni derivados proteicos. Posee una raíz histórica de poco más de 60 años y es resultado del saber-hacer tradicional.

Quizá el único aspecto negativo que por desconocimiento se le atribuye a este tipo de queso es que, según muchos, no es totalmente garante de inocuidad, ya que se elabora con leche sin pasteurizar. No obstante, según las primeras investigaciones científicas efectuadas por personal de

Queso de Poro, un Producto Genuino: Logros y Perspectivas



— — — — — Queso de Poro Genuino de Balancán — — — — —

la Universidad Autónoma Chapingo, y en comparación con quesos como el Camembert, Roquefort, Cheddar y Gruyere, como este queso es ácido, con un pH de 4.5, contenido de sal de, aproximadamente, el 3 por ciento, y baja humedad, el producto se conserva bien a temperatura ambiente, ya que las condiciones adversas en la pasta previenen el crecimiento de bacterias, por lo que puede decirse que es inocuo; esto no se sabría si no se hubiera investigado científicamente.

Considerando lo anterior, se debe pugnar por que el queso de poro se produzca en el futuro mediante procesos estandarizados, cuidando siempre no afectar las características organolépticas que le han dado origen a su especificidad.

Por todo lo anterior, el objetivo de este trabajo es dar a conocer los logros y retos de Queso de Poro Genuino de Balancán, S.P.R. de R.L. de C.V., en beneficio de su producto, que es el queso de poro, y de la Sociedad misma.

Antecedentes del grupo

El queso de poro elaborado en Tabasco, en la Región de los Ríos, es un producto artesanal que posee una historia de unos 60 años, y es el resultado del saber-hacer tradicional. Se elabora en pequeñas queserías independientes unas de otras. No obstante, al paso del tiempo y con el apoyo de la Fundación Tabasco y del M.C. Abraham Villegas de Gante, profesor-investigador de la Universidad Autónoma Chapingo, surge en algunos productores la intención de organizarse. Es así que, en el año 2005, un grupo de ellos, buscando mejoras en aspectos productivos y de mercado, inicia la integración de una organización, la cual queda constituida el 23 de mayo de 2006 como una S.P.R., con un total de 7 empresas queseras.

Posteriormente, con el apoyo de las instituciones antes mencionadas se inicia una serie de pláticas y capacitaciones, que permite analizar la problemática en la producción y venta del producto: 1) falta de técnicos especializados en la producción de lácteos de la región; 2) falta de tecnologías y capacitación específicas para mejorar la producción del queso de poro; 3) falta de tecnología específica

para el queso de poro, que permita garantizar la inocuidad del producto; 4) falta de alternativas tecnológicas, que permitan obtener las mismas características organolépticas del producto a partir de leche pasteurizada; y, como consecuencia, 5) falta de solución de la problemática para garantizar una inserción exitosa del queso en los mercados gourmet, nacionales e internacionales, dado que el producto se vende actualmente sólo en los mercados local y estatal.

En busca de soluciones para esta problemática, la Fundación Tabasco, A.C., enlaza al grupo de productores con el Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Tabasco (CCYTET), organismo que, en 2008, emite la Convocatoria "Alianzas Estratégicas y Redes de Innovación para la Competitividad", del Fondo Mixto de Fomento a la Investigación Científica y Tecnológica CONACYT-Gobierno del Estado de Tabasco, estableciendo como una de las áreas estratégicas de apoyo de la misma: Derivados Lácteos.

En respuesta a dicha Convocatoria, la agrupación presentó el "Proyecto Interinstitucional para la Consolidación de la Producción de Queso de Poro Genuino de Balancán", el cual logró obtener recursos del Fondo Mixto, para la realización de 10 proyectos, actualmente en marcha:

1. Estandarización del proceso de producción del queso de poro de Balancán.
2. Implementación de un programa de monitoreo y control de puntos críticos en



el proceso de elaboración de queso de poro.

3. Evaluación sensorial soportada en parámetros químicos, de quesos tradicionales y los elaborados con leche pasteurizada, madurados con las cepas seleccionadas para determinar las que deben ser inoculadas para obtener el sabor original.

4. Propuestas para la reducción o eliminación de los microorganismos nocivos y el aislamiento y utilización de la microbiota deseable para obtener un queso de poro con características similares al original, pero con inocuidad y control del producto y del proceso.

5. Capacitación en la manufactura de diversos tipos de quesos para diversificación de la producción.

6. Asesoría de expertos y viajes de intercambio tecnológico y de cultura productiva.

7. Formación de recursos humanos.

8. Estudio de mercado del queso de poro de Balancán, Tabasco.

9. Complementar equipos de laboratorio para análisis fisicoquímico y microbiológico de leche y quesos.

10. Estructuración técnica de la propuesta de solicitud de denominación de origen.

Justificación

En este trabajo se documentan dos experiencias:

1. La integración de queserías de la Región de los Ríos, en el Estado, en una Sociedad de Producción Rural de Responsabilidad Limitada de Capital Variable, denominada "Queso de Poro Genuino de Balancán, Tabasco", la realización de las primeras investigaciones sobre el queso de poro, por parte de la Universidad Autónoma Chapingo, y la obtención de la ficha de identidad.

2. La presentación y aprobación del Proyecto Interinstitucional para la Consolidación de la Producción de Queso de Poro Genuino de Balancán, financiado por el Fondo Mixto CONACYT-Gobierno del Estado de Tabasco, con cuyos recursos se efectúan actualmente los 10 proyectos ya mencionados.

Con respecto a la primera experiencia, la importancia de documentarla estriba en mostrar que cuando a los productores se les motiva para que se organicen en una persona moral, no sólo lo intentan, sino que lo logran. Además, que de manera organizada, investigadores de la Universidad Autónoma Chapingo se interesaron en el producto y han presentado dos investigaciones: Caracterización Físico-Química, Microbiológica, Reológica y Sensorial del Queso de Poro; y Caracterización del Proceso Sociotécnico para la Elaboración del Queso de Poro.

Los investigadores involucrados entregaron en días pasados la ficha de identidad

del queso de poro.

En cuanto a la segunda, lo que se considera también un gran logro es que, gracias a la organización de los productores en una persona moral, fue posible conseguir el apoyo del Fondo Mixto para realizar los 10 proyectos ya mencionados.

Objetivo

El objetivo central de este documento es dar a conocer los logros y retos de Queso de Poro Genuino de Balancán, Tabasco, S.P.R. de R.L. de C.V., en beneficio del producto y de los miembros de la Sociedad.

Descripción y análisis de las experiencias

Experiencia 1

Después de constituirse legalmente, y con miras a mejorar el ingreso de los productores, la organización inició en 2007 el trámite para la obtención de una marca colectiva (MC) ante el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI), con apoyo de la Fundación Tabasco, A.C., para valorizar el queso de poro e ingresar al nicho de mercado de los productos especializados.

El proceso se esperaba que fuera relativamente rápido, pero después de una serie de trámites, el 29 de abril de 2009, el IMPI informó a la Sociedad que no le otorgaría el registro, debido a que "es un signo que conforme a los Artículos 88 y 89 Fracción 1, de la Ley de la Propiedad Industrial, carece de la distintividad requerida para el registro de marca, toda vez que es descriptivo del



mismo y del lugar de origen de éste”.

Cabe mencionar que dicho comunicado resulta contradictorio, pues existe el antecedente de que al Queso Cotija Región de Origen le fue otorgada la marca colectiva con ese nombre, y no al Queso de Poro Región de Origen, que solicitó lo mismo.

En México, como ya se dijo, la situación de los quesos genuinos y artesanales, como el de poro, es preocupante, debido a que son desconocidos por la mayoría de la población y a que no existe investigación científica que los rescate del olvido en que se encuentran.

De ahí la importancia del estudio realizado durante dos años por el M.C. Abraham Villegas de Gante, junto con dos estudiantes de Maestría de la Universidad Autónoma Chapingo, sobre la Caracterización Físico-Química, Microbiológica, Reológica y Sensorial del Queso de Poro; y sobre la Caracterización del Proceso Sociotécnico para la Elaboración del Queso de Poro, cuyos resultados fueron entregados recientemente.

Como todas las queserías que integran la Sociedad, el principal producto que elaboran es el queso de poro. No obstante, aunque decimos o creemos que trabajamos el mismo producto y con las mismas características, los resultados de las investigaciones revelan que no es así, pues se aprecia que existen diferencias entre las diversas marcas con que se comercializa el producto (v.g. Usumacinta, El Tigre, Bejucal, 4 Hermanos, La Cumbre, etc.), lo que nos dice que debemos de trabajar en homogeneizar el proceso de producción, con miras a ofrecer un producto único, tanto en su contenido como en sus características; en ese sentido, en el Colegio de Posgraduados y en la Universidad Tecnológica del Usumacinta se están llevando a cabo proyectos de investigación que nos darán los conocimientos necesarios para lograrlo:

1. Estandarización del proceso de producción del queso de poro de Balancán (COLPOS).
2. Implementación de un programa de monitoreo y control de puntos críticos en el proceso de elaboración de queso de poro (UTU).

Adicionalmente, las investigaciones preliminares arrojaron también los siguientes datos:

- a) Que algunos productores realizamos la compra de insumos con los mismos proveedores, por lo que, si actuamos como Sociedad, podríamos realizar compras en conjunto, lo cual repercutiría en los costos, pues los volúmenes de compra aumentarían, generando una baja en el precio, como resultado de la escala de la transacción.
- b) En varios casos, los puntos de venta del queso de poro son comunes para cada productor, lo que provoca competencia entre queseros; los resultados de la investigación sugieren compartir los puntos de venta, lo cual reduciría los costos de la transac-

ción, al desaparecer la competencia entre productores.

c) Un tercer agente en el que confluyen los productores son las instituciones gubernamentales; por lo tanto, es importante actuar en conjunto, para facilitar la gestión al hacerlo como organización y no individualmente. Si ya existe una Sociedad, los resultados de la investigación recomiendan aprovechar esta ventaja.

d) La investigación apunta, en síntesis, que los productores de queso, como Sociedad, tenemos la oportunidad de reforzar la red de valor por medio de la gestión ante las instituciones, la venta en conjunto en puntos comunes, y la adquisición de insumos en grupo. Pero esto sólo es posible actuando como organización cohesionada; de otra manera, será muy difícil.

Esta información y la que está en extenso en los reportes de cada investigación nos arrojan luz para poder crecer como Sociedad y mejorar nuestra producción, y aquí hemos de reconocer el valor de la investigación científica, que nos permitió apropiarnos de ese conocimiento y aplicarlo a favor de nuestro producto estrella, que es el queso de poro.

Otro fruto de las investigaciones realizadas por académicos de la Universidad Autónoma Chapingo, es la Ficha de Identidad del Queso de Poro, que hoy nos sirve para promoverlo; conocer las características físicas y químicas del queso que elaboramos, nos permite decirle al consumidor qué es exactamente lo que adquiere. Por ello, al hacer uso de la Ficha, practicamos otra forma de apropiarnos del conocimiento generado.

A partir de los resultados de las investigaciones, hemos hecho el siguiente ejercicio de análisis FODA:

Fortalezas

- Existencia de una tradición quesera de décadas.
- Producto anclado en su territorio.
- Experiencia en la elaboración del producto.

- Existencia de un “saber hacer” único.
- Disponibilidad de materia prima (Balancán es el segundo productor de leche en el Estado).
- Tradición ganadera local.
- Buenas relaciones entre proveedores de leche y queseros, que conduce a la fidelidad de los primeros.
- Presencia de algunos queseros independientes que tienen contacto con instituciones de gobierno.
- Existencia de una Sociedad formalmente constituida (facilita el acceso a recursos, por intermediación del gobierno).
- Relaciones con agentes de soporte, como: instituciones educativas y de investigación, interesadas en trabajar con los productores en diferentes eslabones de la cadena productiva del queso de poro.
- Prestigio regional del producto.
- Relevo generacional en las queserías.

Oportunidades

- Existencia de un nicho de mercado que aprecia productos de origen genuino y artesanal, como el queso de poro (mercado gourmet).
- Revalorización de productos tradicionales en muchas sociedades del mundo, incluida la mexicana.
- Conexión de productos tradicionales con el mercado gourmet, sobre todo aquéllos que están protegidos.
- Existencia de políticas públicas de apoyo a este tipo de desarrollo.
- Estructuración de proyectos turísticos considerando a los alimentos artesanales, por ejemplo, la Ruta del Queso.
- Apoyo a instituciones a proyectos colectivos, que beneficia a agentes de toda la cadena productiva y favorece el desarrollo local.

Debilidades

- Asimetría en el flujo de información entre los integrantes de la red de queseros.
- Alta dependencia del líder dentro de la Sociedad.
- Mala calidad composicional de la leche, que en ocasiones no satisface la NMXF700COFOCALEC2004, lo cual repercute en la calidad del queso.



- Variaciones en el proceso de producción, que dan lugar a quesos heterogéneos en calidad.
- Nivel tecnológico de las queserías, que dificulta el control de calidad de los procesos de producción.
- Bajo nivel tecnológico de los ranchos, lo cual impide un mejor manejo del hato en actividades como la ordeña y la sincronización de partos, y que repercute, por lo tanto, en la calidad y disponibilidad de la leche.
- Fluctuaciones en la producción lechera, según la época del año (lluvias y secas), contraria a la demanda del queso.
- Incremento del precio de la leche durante la época de secas, por el descenso en la producción.

Amenazas

- Competencia de otros productos sustitutos, de imitación, y de más bajo precio que el queso de poro.
- Creciente presión normativa ejercida por las instituciones públicas reguladoras (v.g. Secretaría de Salud).
- Fenómenos naturales, como la inundación de 2007, que afectan los puntos de comercialización de los queseros, o como la sequía de 2009, que produjo escasez de leche en la región.
- Piratería de marcas reconocidas, para aprovechar su prestigio.
- Probable llegada a la región de grandes empresas que capten leche y compitan con la empresa del SIAL Queso de Poro.

Experiencia 2

Otra acción emprendida por la Sociedad en 2007 fue el contacto con la Fundación Tabasco, A.C., que, a su vez, propicia el enlace con el Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Tabasco (CCYTET). Tras varias reuniones entre los productores y el organismo científico, en el que se expuso la problemática que enfrentan los queseros agremiados, el CCYTET emitió, en 2008, una Convocatoria del Fondo Mixto CONACYT-Gobierno del Estado de Tabasco, orientada al establecimiento de "Alianzas Estratégicas y Redes de Innovación para la Competitividad", con especial atención al área de los Derivados

Lácteos.

En respuesta, la Sociedad presentó el "Proyecto Interinstitucional para la Consolidación de la Producción de Queso de Poro Genuino de Balancán", en el que los productores, apoyados por instituciones de investigación, propusimos acciones y estudios encaminados a allanar el camino hacia el desarrollo.

Más adelante, durante los días 29 y 30 de julio de ese mismo año, con las instituciones que respondieron a la Convocatoria, se llevó a cabo un taller denominado Sistema de Marco Lógico Aplicado a Proyectos de Investigación. En él, los participantes y aspirantes a formar parte de la alianza institucional conocieron la metodología correspondiente a la forma de presentar sus propuestas para la solución a alguna de las problemáticas planteadas en la Convocatoria.

Posteriormente, se contrató a la empresa Consultoría en Proyectos de Inversión y Agronegocios, A.C. (CONPIAGRO), y ésta elaboró el Proyecto Institucional para la Consolidación de la Producción de Queso Genuino de Balancán (Queso de Poro)". El proyecto dio lugar a la firma de convenios institucionales con el Colegio de Posgraduados, la Universidad Tecnológica del Usumacinta, y la Universidad Autónoma Chapingo, además de uno firmado entre los miembros de la propia Sociedad.

Por otra parte, y a fin de conocer algunas oportunidades de exportación del queso de poro, los señores José Luis Manrique Balán, Ambrosio González García y Rodolfo Álvarez Flores, directivos de la Sociedad, acudieron al evento Terra Madre, celebrado los días 22 y 23 de octubre de 2008, en Turín, Italia.

Hasta ahora, una de las metas alcanzadas ha sido la integración de una alianza estratégica interinstitucional para resolver los problemas específicos de los productores de queso de poro asociados, y otra es la elaboración de un plan de desarrollo a mediano plazo (3-5 años).

Sin duda, la participación activa, tanto de los integrantes de la Sociedad como de los investigadores involucrados en cada uno de los proyectos, ha sido fundamental para estos logros, planteados a partir de la aplicación del método de Marco Lógico.

Evaluación de impacto

Queso de Poro Genuino de Balancán cuenta con un plan de desarrollo, el cual fue elaborado por CONPIAGRO, A.C., y en el que se plantea la implantación de algunas innovaciones tecnológicas, a partir de las cuales podrá triplicarse la producción, con un precio de venta 50 por ciento más alto, en 2 ó 3 años.

En el terreno de la generación de empleos, el incremento en la producción de queso implica, directa e indirectamente, la duplicación en el número de empleados ocupados en esta actividad, pasando de 341 a casi 700, igualmente, en 2 ó 3 años.

Por otro lado, se trabaja en el aseguramiento de la inocuidad del producto, lo que permitirá incursionar y competir ventajosamente en el mercado de alto valor de los productos gourmet. En este sentido, el aval de la comunidad científica y académica facilitará la gestión para el cambio de la legislación y normas sanitarias, de tal manera que permita en el país la comercialización de quesos elaborados a partir de leche sin pasteurizar, a productos que garanticen un sistema de manejo sanitario estricto y con implantación comprobada.

Finalmente, la estandarización de la manufactura permitirá ofrecer una calidad constante, que abra el acceso a la explotación plena de la marca colectiva, actualmente en gestión y próxima a la liberación. Esto facilitará también la distribución de los

beneficios que se deriven del plan de desarrollo de esta Sociedad de Producción Rural entre sus integrantes.

Análisis y reflexiones

Los resultados e impactos esperados antes descritos son viables, debido, en gran medida, a que ya existe información científica sobre el tema, y a que los proyectos ya están en su primera etapa, además de que los productores están tomando conciencia, poco a poco, de la importancia de su total participación para el bienestar de la Sociedad misma.

Nos permitimos asegurar que los productores integrantes de la Sociedad estamos tomando conciencia sobre este punto, porque una y otra vez, tanto la directiva como los socios, en general, hemos tomado la capacitación sobre marca colectiva y normas de higiene, además de que hemos participado como expositores en el Segundo Foro Estatal PYME, y como organizadores en la Primera Feria del Queso. Esto ha contribuido a que tengamos una Sociedad con

mayor grado de cohesión, en el que todos los miembros luchamos por el bien común.

Vale la pena hacer notar que hasta febrero de 2007, Queso de Poro Genuino de Balancán, S.P.R. de R.L. de C.V., estaba conformada por siete empresas queseras, y que, en la actualidad, como resultado de la Sociedad ante el Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Tabasco, otros empresarios del ramo se han interesado por participar en el proyecto, al grado que hoy los miembros del grupo son 15, es decir, más del doble del número original. La anexión de los nuevos socios se protocolizó con el Acta de la Asamblea celebrada el día 10 de septiembre de 2008.

Para concluir, queremos enfatizar que producir y consumir queso de poro, que es un producto genuino, es producir y consumir historia, símbolos y valores. De ninguna manera permitiremos que se pierda este patrimonio. Dejaremos esta herencia a nuestros hijos. Con nuestra participación en cada uno de los proyectos de investigación científica estamos defendiendo al queso de poro de las grandes transnacionales, porque defenderlo es conservar la cultura y tradiciones que nos dejaron nuestros abuelos.



Bibliografía

Cervantes Escoto, Fernando, Abraham Villegas de Gante, Alfredo Cesin Vargas y Angélica Espinoza Ortega. 2008. Los Quesos Mexicanos Genuinos: Patrimonio que Debe de Rescatarse. Universidad Autónoma Chapingo. 1ª. Edición.

Torres de la Cruz, Juan Antonio, y Citlali Celeste González Ariceaga. 2009. Caracterización del Queso de Poro de la Región de los Ríos, Tabasco. Aspectos Sociotécnicos y Tipicidad del Producto. Universidad Autónoma Chapingo.

Plan de Desarrollo de la Alianza Estratégica para la Innovación y el Desarrollo del Queso de Poro Genuino de Balancán, Tabasco. Memoria, 2008.



Acompañamiento del Proceso Organizativo Para la Producción y Comercialización de Cacao Orgánico en Tabasco

Asesoría Técnica en Cultivos Orgánicos

Introducción

El presente trabajo describe la experiencia de organización de un grupo de cooperativas que, a través del proyecto dirigido por Asesoría Técnica en Cultivos Orgánicos, A. C., ha logrado desde la conversión del manejo tradicional del cultivo a orgánico, hasta la asociación empresarial con entidades europeas para hacer la transformación del grano en pasta, para su exportación a los "mercados gourmet" de Europa.

Con 18 años de trabajo desarrollado de manera independiente, el proyecto está en vías de ser una de las opciones más viables para el cacao, ya que su situación de crisis fitosanitaria y comercial ha obligado a muchos campesinos a olvidar o derribar sus plantaciones, dejando de ser el sustento para miles de productores en Tabasco.

Antecedentes del grupo

Asesoría Técnica en Cultivos Orgánicos, A. C. (ATCO), es una organización independiente, sin fines de lucro, que bajo un esquema de promoción del bienestar y la responsabilidad social y ambiental, trabaja desarrollando proyectos productivos y sustentables en Tabasco, alrededor de una de las actividades principales de la región, el cultivo del cacao.

La experiencia inició en 1991 con la organización de una red de cooperativas en los principales Municipios productores, con el apoyo financiero de la comunidad internacional. Más tarde, en 1997, se emprendió un programa piloto de conversión a cultivo orgánico, con el cual se logró en 2004, la primera exportación del grano a Europa, de una figura integradora constituida por organizaciones productoras, a una empresa italiana.

ATCO ha perfilado el trabajo hacia la obtención de un producto diferenciado, promoviendo la agricultura orgánica como uno de los caminos más responsables y viables de producción, que ha dado como resultado la obtención de un producto sano, de calidad, certificado bajo las normas internacionales de la certificadora suiza IMO Control, lo cual lo

convierte en un producto muy apreciado y de exportación.

Acreeedores a un premio internacional otorgado por Slow Food en 2001, por la contribución al rescate de la biodiversidad en el Sureste de México, mediante el desarrollo del proyecto, desde ese momento establecimos relaciones de trabajo continuo y de colaboración con esta organización internacional, a través de la cual hemos asistido a unos 10 eventos internacionales, como Ferias, Salones del Gusto, y reuniones de productores de todo el mundo, como Terra Madre.

En el año 2007, el proyecto fue distinguido nuevamente por la misma organización, elevando a calidad de Baluarte de Slow Food a un grupo selecto de productores de cacao de calidad superior coordinados por ATCO, con quienes se iniciará la fase de transformación y exportación de pasta de cacao de exportación; el establecimiento del centro de transformación se logrará a través de la inversión y capacitación de esta entidad europea en Villahermosa.

Justificación

La experiencia se desarrolló pensando que era necesario encontrar formas alternativas de producción y comercialización del cacao, que cumplieran de una manera más justa las expectativas de un productor que está dispuesto a invertir tiempo, trabajo y dedicación, a una plantación que es el sustento de su familia.

La importancia de documentarla, es que muchos de los procedimientos, métodos de aprendizaje y su aplicación sobre otras experiencias, pueden replicarse, acortando las experiencias de ensayo-error, tan costosas en tiempo y recursos actualmente.

Objetivos

Objetivo General:

Contribuir al conocimiento y uso racional de los recursos naturales mexicanos, a través de la construcción de nuevas formas de producción y aprovechamien-

to, formación de cadenas de valor y recursos humanos calificados en las propias comunidades productoras en el ámbito rural de Tabasco.

Objetivos específicos.

- Crear núcleos de desarrollo local a partir de la práctica de la agricultura orgánica sustentable.
- Formar recursos humanos en el medio rural, que permitan la independencia de asistencia técnica externa.
- Buscar alternativas de comercialización y de transformación del grano, que permitan obtener un margen mayor de ganancia para el productor.
- Gestionar apoyos para la obtención de recursos para solventar las necesidades de capacitación, asesoría, infraestructura y mercadeo que se requiere el proyecto.
- Articular una red de organizaciones que, en conjunto, puedan producir y comercializar directamente cacao orgánico certificado al mercado internacional.
- Organizar una red de relaciones para lograr el enriquecimiento de las experiencias mediante el enlace de los proyectos y las organizaciones con otras afines, dentro y fuera del país.

Descripción de la experiencia

A lo largo de 18 años de trabajo, se han desarrollado las siguientes actividades:

1. Diseño de un proyecto de acopio y comercialización de cacao, como una alternativa de actividad productiva para todos aquellos grupos de productores que no pertenecen a la Unión Nacional de Productores de Cacao.
2. Promoción de un plan estratégico de formación de una Red de Organizaciones Productoras de Cacao para Exportación.
3. Asesoría en la organización, constitución legal de las cooperativas, producción orgánica y gestión de recursos en el ámbito nacional e Internacional, para cubrir necesidades de cada grupo.
4. Capacitación para certificación del grano, inspecciones internas, formación de capital humano calificado para brindar asistencia técnica local y comunitaria.

5. Implementación de proyectos productivos con poblaciones de niños y mujeres, con el objetivo de integrarlos a las actividades productivas de su comunidad, y completar, así, la capacidad de conformar un núcleo de desarrollo local.

6. Gestión en el ámbito internacional para la búsqueda de recursos para el equipamiento de la infraestructura de cada núcleo de producción.

7. Integración de nuevos profesionistas al proyecto, tanto en el campo como en la ciudad, con la intención de desarrollar nuevas áreas de trabajo y reforzar otras.

Los principales resultados se pueden resumir en los siguientes puntos:

1. Con el desarrollo de este proyecto, en 2003 se obtuvo el primer certificado de producción orgánica de cacao para México

2. En 2004 se efectuó la primera exportación de cacao orgánico al mercado europeo, directamente desde las comunidades productoras hasta el industrial italiano.

3. También en 2004, se llevó a cabo la primera exportación de chocolate artesanal a la cadena española de tiendas "El Corte Inglés". Este producto se obtuvo de la participación de las poblaciones de mujeres con el cacao que producen sus esposos; así nació "Chocolate Maya".

4. En 2007, con el apoyo de Slow Food International, se decretó al cacao de la Chontalpa como el Cuarto Baluarte Mexicano. A partir de entonces, los "mercados gourmet" europeos y los "chocolatiers" empezaron a solicitar muestras y lotes pequeños de cacao para su transformación en talleres especializados.

5. En 2008, a partir de un proyecto planteado por ATCO, se concretó una inversión europea para establecer un Centro de Transformación de Cacao Calidad Baluarte para los mercados europeos, proyecto en el cual nos encontramos trabajando actualmente.

Análisis de la experiencia

1. Experiencia Independiente, no comprometida con tiempos, gobiernos ni partidos políticos.

2. Comunicación y trato directo con los productores, que también son los principales beneficiarios del proyecto.

3. Desarrollo libre de la actividad de gestión en todos los ámbitos, y acumulación de experiencia en todos los sentidos

Qué mecanismos se utilizaron para la apropiación del conocimiento

Creemos que la constancia y el no perder la fe y los objetivos, han sido factores clave en el éxito del proyecto.

Por otro lado, el ejercicio constante del "ensayo-error" ha sido fundamental, ya que muchos de los aspectos, sobre todo los ejercicios de exportación, los hemos tenido que aprender sobre la marcha, pues en este aspecto, nadie sabe orientar ni acompañar estos procesos.

Factores de éxito y/o fracaso

La constancia, la autopreparación personal, la independencia de la experiencia y la necesidad de aplicar el conocimiento profesional.

Evaluación del impacto

Los beneficios obtenidos se han logrado en muchos aspectos en el campo. Por ejemplo,



con su forma de producción, este proyecto propicia, además de beneficios económicos, otros colaterales, como son la reactivación de las zonas cacaoteras, la generación de fuentes de empleo, la conservación de ambientes naturales, la incorporación de la mujer en la transformación artesanal y en general, la promoción de la conservación de los valores culturales e históricos de la región, lo que le valió en 2001 un reconocimiento internacional por su contribución al rescate de la Biodiversidad y que ATCO fuera nombrada, en 2008, como la cuna del Cuarto Baluarte Slow Food, por su contribución al rescate y defensa de las formas de cultivo tradicionales.

En el aspecto productivo, la agricultura orgánica brinda, definitivamente, más herramientas para el control de la *moniliasis*, que es el principal factor de riesgo en la producción. Por otro lado, la estrategia de transformación, sea en chocolate artesanal, llevada a cabo por las mujeres de las comunidades, o la transformación en pasta, brinda muchos más beneficios para el productor, pues lo libera del yugo de la bolsa de valores y le da oportunidad de tener una mejor ganancia, por el valor agregado que le confiere al transformarlo.

En el aspecto comercial, estamos considerados en el Estado como la única experiencia de producción de un producto diferenciado (orgánico) con una base social beneficiada, lo que nos posibilita en el mercado internacional para entrar a los mercados de productos "Slow" y "Fair Trade", con precios preferenciales.

Análisis y reflexiones

El papel de los tres integrantes de la ATCO ha sido arduo y muy difícil a través de los 18 años de vida que tiene el proyecto. A veces, sin financiamiento, el proyecto ha tenido que sobrellevar todos los momentos, gracias a la pasión que despierta en nosotros el trabajo que desarrollamos, el cual nos ha sido recompensado por muchas cosas que han venido derivados del mismo trabajo y que nunca esperamos.

Todos hemos desarrollado los papeles que ha sido necesario desempeñar, capacitadores, gestores, asesores, empacadores, etc., lo cual nos brinda una experiencia integral que nos prepara para los nuevos retos que tendremos que enfrentar en las siguientes etapas del proyecto.

En cuanto a las expectativas, pretendemos, en este año próximo y mediante una mezcla de recursos entre la inversión europea, la aportación comunitaria, y la propia, establecer en Villahermosa el primer Centro de Transformación de un Cacao Calidad Superior para mercados internacionales, que genere los suficientes recursos para retroalimentar integralmente a la cadena productiva.



Conclusiones

Aunque no hemos estado cerca del ámbito de investigación de una forma regular, creemos muy importante documentar en este momento algunos productos del trabajo para enriquecer metodológicamente algunas otras experiencias, relacionadas o afines a este trabajo.

Quienes hemos estado al frente de este proyecto desde el principio, tenemos mucha experiencia qué compartir y muchas relaciones que, en su momento, pudieran servir para establecer canales de comercialización, capacitación e intercambios de experiencias, por ejemplo.

A pesar de todas las vicisitudes por las que hemos pasado, creemos que nuestro proyecto nos ha obligado a descubrir capacidades que desconocíamos tener, y nos ha obligado a superar nuestras propias limitaciones, lo cual es una enseñanza de vida.

El proyecto como tal, está ahí, así como nuestra disposición de compartirlo, si es que en algo puede ayudar a acortar el camino de otros emprendedores.



INSTRUCCIONES A LOS AUTORES

Los textos publicados en “Diálogos” deberán estar orientados hacia el análisis y la reflexión en torno a los diversos aspectos que caracterizan la relación ciencia-tecnología-sociedad, tales como: educación, ética, desarrollo, bienestar, género, divulgación, etc.

Se sugiere ubicar los análisis y reflexiones preferentemente en el contexto local, aunque también se aceptan los de carácter nacional y general.

Las colaboraciones serán evaluadas, invariablemente, por el Comité Editorial de “Diálogos”, órgano de arbitraje que determinará la publicación de las mismas, bajo los siguientes criterios preponderantes: calidad, precisión de la información, interés general y lenguaje claro y comprensible.

Los textos sometidos a la consideración del Comité Editorial de “Diálogos” deberán ser originales y no estar siendo considerados para publicarse en ningún otro medio, bajo el entendido de que los derechos de autor sobre la publicación se transfieren a la revista.

En caso de considerarlo conveniente, el Comité Editorial de “Diálogos” podrá incluir en cada número textos aportados por invitación y/o la reproducción autorizada de artículos anteriormente publicados en otro medio, impreso o electrónico.

El Comité Editorial de “Diálogos” determinará la temática de cada número, por lo que la publicación de los trabajos no seguirá, necesariamente, el orden de su aceptación.

NORMAS EDITORIALES

Los escritos sometidos a consideración del Comité Editorial de “Diálogos”, deberán remitirse impresos en impresora laser o de inyección de tinta (original y dos copias), y deberán estar redactados en español, con letra Arial a 12 puntos y doble espacio, utilizando mayúsculas y minúsculas, en papel tamaño carta, con márgenes superior, inferior e izquierdo de 2.5 centímetros, y derecho de 4 centímetros.

Los trabajos deberán incluir una portada, en la que se señale con claridad el título de la colaboración (preferiblemente no más de 15 palabras); el nombre completo del autor, incluyendo su grado académico; la institución en la cual labora y el cargo que ocupa; sus direcciones postal y electrónica; números de teléfono y fax; y un resumen de no más de 200 palabras.

Los textos sometidos a consideración del Comité Editorial de “Diálogos” no deberán tener una extensión menor de 2 cuartillas ni mayor de 8, y todas las páginas deberán estar numeradas, en la parte inferior derecha.

El texto impreso deberá acompañarse de su correspondiente archivo electrónico, en un disco de 3.5 pulgadas, utilizando un procesador de palabras WORD (Office 2000 o superior, de preferencia).

En caso necesario, podrá utilizarse un número reducido de figuras para ilustrar el texto. En todo caso, deberán enviarse dibujos o fotografías de buena calidad, los cuales serán evaluados por el Comité Editorial de “Diálogos”.

Los dibujos y fotografías (preferiblemente en color, aunque se impriman en blanco y negro) deberán enviarse montados sobre cartulina ilustración y correctamente identificadas al reverso. Las dimensiones no excederán el tamaño carta. Todas las ilustraciones y sus textos deberán ser capaces de soportar reducciones al 50-66 por ciento, sin perder claridad.

El autor deberá incluir, al final del texto, la descripción de cada dibujo o fotografía que envíe, y el Comité Editorial de "Diálogos" se reserva el derecho de determinar si se publican con pie o no.

Las tablas habrán de escribirse a doble espacio, sin líneas verticales y contener numeración consecutiva dentro del encabezado. No deberán duplicar información contenida en el texto o las ilustraciones. Si la información contenida en las tablas ha sido publicada anteriormente, deberá citarse la fuente o referencia.

Las citas se señalarán mediante superíndices numerados consecutivamente, y se describirán al final del texto, en el mismo orden.

Cuando se trate de referencias a libros, éstas deberán ajustarse a los siguientes ejemplos:

Fierro Gossman, Julieta. 1999. Las Estrellas. Tercer Milenio. México. Pp. 42-43. (Si la cita corresponde a una parte específica del libro.)

o

López R., M. 1995. Normas Técnicas y de Estilo para el Trabajo Académico. Universidad Nacional Autónoma de México. México. 148 p. (Cuando se trata de una referencia hecha sobre el contenido de todo el libro.)

Las referencias a artículos en revistas periódicas deberán incluir el nombre del autor, o de los autores, si se trata de más de uno, de acuerdo con el siguiente modelo. El título de la revista se escribirá completo en la primera cita y abreviado en las subsecuentes en que aparezca.

Torres Martínez Emanuel S., "Matemáticas y letras", ¿Cómo ves?, Revista de divulgación de la Universidad Nacional Autónoma de México. 2001. 27, p. 31.

Rodríguez B. Myrna Olivia. "Los ácaros: compañeros anónimos", ¿Cómo ves? 2001. 27, p. 18.

En todos los casos, y en la medida de lo posible, se tratará de mencionar los nombres completos de los autores.



Estimado lector:
Le recordamos que estamos actualizando nuestro registro de suscripciones. Si desea renovar o iniciar la suya (gratuitamente), sólo tiene que entregar este formato, debidamente llenado (a máquina o con letra de molde), en:

Consejo de Ciencia y Tecnología
del Estado de Tabasco
Revista «Diálogos»
Sindicato Agrario No. 208,
Col. Adolfo López Mateos
86040 Villahermosa, Tabasco, México

También puede enviarlo por correo o al fax:
01-(993)142-0316 al 18, Ext. 102

o hacer llegar la información solicitada, a través
del correo electrónico a: dialogos@ccytet.gob.mx

¡Muchas gracias, y no olvide avisarnos
si cambia de domicilio!

NOMBRE: _____

CARGO: _____

INSTITUCIÓN: _____

Deseo recibir la Revista «DIÁLOGOS» en esta dirección:

DOMICILIO: _____

COLONIA: C.P.: _____

CIUDAD: _____

TEL. OFICINA: _____ **TEL. PART.:** _____

CORREO ELECTRÓNICO: _____

COMENTARIOS Y SUGERENCIAS _____



Estimado lector:
Le recordamos que estamos actualizando nuestro registro de suscripciones. Si desea renovar o iniciar la suya (gratuitamente), sólo tiene que entregar este formato, debidamente llenado (a máquina o con letra de molde), en:

Consejo de Ciencia y Tecnología
del Estado de Tabasco
Revista «Diálogos»
Sindicato Agrario No. 208,
Col. Adolfo López Mateos
86040 Villahermosa, Tabasco, México

También puede enviarlo por correo o al fax:
01-(993)142-0316 al 18, Ext. 102

o hacer llegar la información solicitada, a través
del correo electrónico a: dialogos@ccytet.gob.mx

¡Muchas gracias, y no olvide avisarnos
si cambia de domicilio!

NOMBRE: _____

CARGO: _____

INSTITUCIÓN: _____

Deseo recibir la Revista «DIÁLOGOS» en esta dirección:

DOMICILIO: _____

COLONIA: C.P.: _____

CIUDAD: _____

TEL. OFICINA: _____ **TEL. PART.:** _____

CORREO ELECTRÓNICO: _____

COMENTARIOS Y SUGERENCIAS _____
