

**PROGRAMA EDUCATIVO SOBRE MANEJO SOSTENIBLE DE LA  
BIODIVERSIDAD EN ESTUDIANTES DEL COLEGIO AGROPECUARIO “ EL  
MILAGRO”-SAN JUAN, MAYNAS, 2008**

**Por**

Ana María Rengifo P.<sup>1</sup> Manuel Flores A.<sup>2</sup>, Fernando Guevara T.<sup>3</sup>, , Ranulfo Meléndez C.<sup>1</sup>, Ronald Tello F.<sup>1</sup>, Darwin Navarro T.<sup>1</sup>, Rildo Rojas T.<sup>4</sup> José Ramírez Ch.<sup>1</sup>, Herman Collazos S.<sup>1</sup> Julio Manrique D.<sup>1</sup>

El objetivo del trabajo fue determinar la influencia de un programa educativo sobre manejo sostenible de la biodiversidad en aprendizaje y cambio de actitud de 58 estudiantes del tercero, cuarto y quinto de secundaria. Se utilizó la investigación aplicada. El diseño corresponde a una investigación cuasi experimental.

Se manejó el método de enseñanza teórico práctico, basado en un programa educativo estructurado en talleres de aprendizaje y motivaciones al cambio de actitud.

Se logró mejorar los conocimientos en 91% de los estudiantes.

Se lograron resultados mayores en el nivel 2 (logro) que fue de 60%, en las tareas de la biodiversidad, cercos vivos, recuperación de suelos degradados, crianza de especies silvestres y agricultura orgánica.

El 61% de los participantes consiguió una actitud favorable hacia el manejo sostenible de la biodiversidad.

Palabras clave: programa educativo, manejo sostenible de la biodiversidad aprendizaje, cambio de actitud.

**ABSTRACT**

**EDUCATIVE PROGRAM ON HANDLE SUSTAINABLE OF THE  
BIODIVERSIDAD IN STUDENTS OF THE SCHOOL AGROPECUARIO “THE  
MIRACLE”-SAN JUAN, MAYNAS, 2008**

The aim of the work was to determine the influence of an educative program on handle sustainable of the biodiversidad in learning and change of attitude of 58 students of the third, chamber and fifth of secondary. Used the investigation applied. The design corresponds to an investigation cuasi experimental.

It handled the method of practical theoretical education, based in an educative program structured in workshops of learning and motivations to the change of attitude.

1. Ingenieros Agrónomos, Facultad de Agronomía, UNAP, e-mail: anrp55@hotmail.com
2. Biólogo, Facultad de Ciencias Biológicas UNAP.
3. Licenciado, Facultad Educación y Humanidades UNAP.
4. Ingeniero Forestal, Facultad de Ciencias Forestales, UNAP

Attained improve the know ledges in 91% of the students.  
They attained main results in the level2 (attainment) that was of 60%, in the tasks of the biodiversidad, alive rings, recovery of soils degraded, crianza of species silvestres and organic agriculture.  
61% of the participants achieved a favourable attitude to the handle sustainable of the biodiversidad.

Key words: educative program, handle sustainable of the biodiversidad learning, change of attitude.

## INTRODUCCIÓN

Las amenazas al medio ambiente se acrecientan más y más, por la destrucción de la capa de ozono, de la Amazonía y del bosque húmedo tropical, la presencia de la lluvia ácida y los incendios forestales, la desertificación, la explosión demográfica y la contaminación ambiental<sup>4</sup> ante esta situación los gobernantes han venido realizando diversos encuentros en que se determinó que la educación ambiental es la estrategia más adecuada para superar la crisis ambiental global.

La biodiversidad, la variedad de la vida sobre la tierra, desaparecerá a un ritmo sin precedentes y probablemente en una cadencia creciente. Esta situación se encuentra en contradicción con el Objetivo 2010 para la biodiversidad, que apunta a reducir de manera significativa el índice de pérdidas de biodiversidad antes del 2010. La ciencia y la gobernanza en pro de la conservación de la biodiversidad y de un uso duradero y sostenible de la misma constituyen elementos claves para disminuir el índice de pérdidas.

La educación ambiental cumple la función de aproximar a los individuos a la comprensión de las interdependencias económicas, políticas y ecológicas del mundo moderno y a la relación entre medio ambiente y desarrollo. Los objetivos de la educación ambiental atienden no sólo a la información, sino también a la toma de conciencia y el desarrollo de actitudes y aptitudes básicas proponiendo actividades diversas y graduadas para que los individuos puedan participar activa y positivamente en el medio que les es propio<sup>3</sup>

El cambio actitudinal con respecto al ambiente es fundamental en la educación ambiental, ya que las actitudes van más allá de la conducta instalada por refuerzos y de la mera información en torno a temas ambientales.

Ante esta realidad es necesario aplicar programas educativos ambientales con la finalidad de concienciar a la población para asegurar la protección de la biodiversidad amazónica y garantizar la continuidad para el uso y disfrute de las generaciones presentes y futuras así como para la promoción de un espacio social facilitador del análisis e implementación de modelos económicos sustentados en los principios del desarrollo sostenible.

En este sentido el presente trabajo de investigación se basa en un programa educativo dirigido a estudiantes del tercero, cuarto y quinto de secundaria del Colegio Agropecuario "El Milagro" Fe y Alegría que tiene por finalidad impartir conocimientos, valores y fomentar el cambio de actitud hacia el manejo sostenible de la biodiversidad pasiva a una activa asimismo busca

en ellos una mejor comprensión de los recursos de la biodiversidad para manejarlos dentro del modelo desarrollo sostenible.

## MATERIALES Y METODOS

El presente trabajo de investigación se desarrolló en las instalaciones del Colegio Agropecuario “El Milagro” de la Red Fe y Alegría ubicado en el caserío Nuevo Milagro perteneciente al distrito de San Juan Bautista a la altura del km. 21 de la carretera Iquitos-Nauta, a una distancia de 1.8 km, entrando a la izquierda por una carretera de penetración. Sus coordenadas geográficas son: 03°49'48" S y 73°25'12" O, altitud 122 m.s.n.m., al sur oeste de la ciudad de Iquitos, provincia de Maynas, departamento de Loreto.

Se ha considerado las variables siguientes: programa educativo y aprendizaje y actitudes en relación al manejo sostenible de la biodiversidad en una población de 58 alumnos del tercero, cuarto y quinto de secundaria a quienes se impartió seis charlas educativas participativas teóricas (conociendo la biodiversidad, potencialidades de los bosques, manejo sostenible de los suelos, crianza de majaz y sajino, agricultura orgánica y cambio climático) y prácticas (biodiversidad, cercos vivos, recuperación de suelos degradados, crianza de majaz y sajino, cultivo de pepino), evaluándose el aprendizaje mediante pruebas de conocimientos de entrada y salida (contenidos conceptuales) y hojas de cotejo (contenidos procedimentales); y la actitud mediante una encuesta con 10 ítems

Los instrumentos validados por expertos mediante el método DELPHI y luego del análisis estadístico obtuvieron una validez del 89.9% (prueba de conocimientos) y 90.1% (encuesta de actitudes), y el índice de confiabilidad alcanzó 94.9% mediante el coeficiente Alpha de Crombach.

La aplicación de los instrumentos de medición se realizó a partir de abril de 2008 y se terminó la primera semana del mes de diciembre 2009, cuyos datos fueron procesados utilizando el paquete estadístico minitab (Contenidos conceptuales) y la escala de Likert (contenidos procedimentales y cambio de actitud).

## RESULTADOS

Los participantes del programa educativo fueron estudiantes del tercero y cuarto de secundaria en el año 2008 y del cuarto y quinto de secundaria en el año 2009.

### **a) En relación al aprendizaje:**

#### **- Resultados de la evaluación de Contenidos conceptuales:**

Para las evaluaciones de las pruebas de conocimientos se utilizaron los indicadores que se observan en la Tabla I

**TABLA I. Indicadores de los Contenidos Conceptuales**  
**The conceptual content indicators**

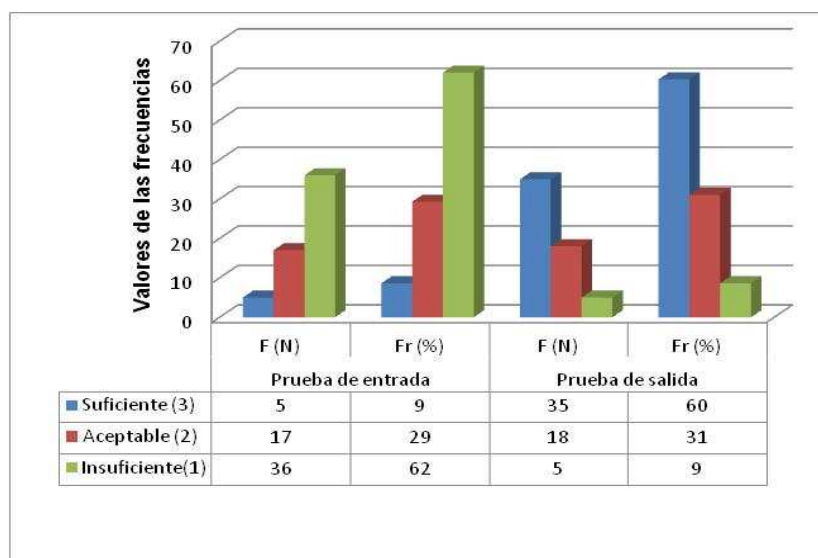
Indicadores	Valor de puntajes	Escala de Likert
Suficiente	15-20	3
Aceptable	11-14	2
Insuficiente	0-10	1

**TABLA II. Evaluación de pruebas de conocimientos de los seis talleres educativos, año 2008-2009**  
**Evaluation of proofs of knowledges of the six educative workshops, year 2008-2009**

Indicadores	Prueba de entrada		Prueba de salida	
	F (N)	Fr (%)	F (N)	Fr (%)
Suficiente (3)	5	9	35	60
Aceptable (2)	17	29	18	31
Insuficiente(1)	36	62	5	9
TOTAL	58	100	58	100

F(N): Número de estudiantes participantes

Fr(%): frecuencia relativa, porcentaje de número de participantes



**Figura Nº 01. Variación de la evaluación de prueba de conocimientos en los seis talleres educativos, año 2008– 2009.**  
**Variation of the evaluation of proof of knowledges in the six educative workshops, year 2008– 2009.**

En la tabla II y el Gráfico Nº 1 se observa que antes de la aplicación del programa el 62% de los estudiantes tenía un nivel insuficiente y el 38%

los niveles suficiente y aceptable en cuanto a los conocimientos sobre el manejo sostenible de la biodiversidad y que luego de la aplicación del programa estos valores disminuyen a 9%, y se incrementa a 91% respectivamente, después de la aplicación del programa educativo.

- **Resultados de la evaluación de Contenidos procedimentales**  
Para las evaluaciones de los contenidos procedimentales se utilizaron las hojas de cotejos y se midió mediante la escala de Likert. (Tabla III)

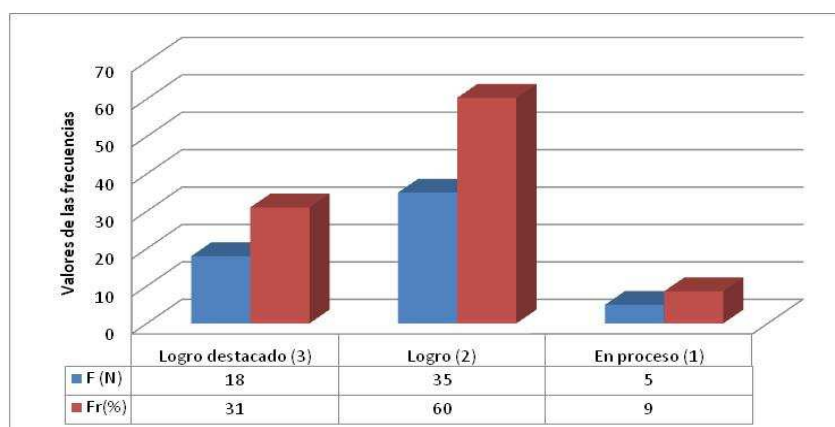
**TABLA III. Indicadores de los Contenidos Proced**  
**The procedural content indicators**

indicadores	Escala de Likert
Logro destacado	3
Logro	2
En proceso	1

**TABLA III. Evaluación de las cinco tareas prácticas, año 2008-2009**  
**Evaluation of the five practical tasks, year 2008-2009**

Indicadores	F (N)	Fr (%)
Logro destacado (3)	18	31
Logro (2)	35	60
En proceso (1)	5	9
Total	58	100

F(N): Número de estudiantes participantes  
Fr(%): frecuencia relativa, porcentaje de número de participantes



**Figura N° 2. Variación evaluación de las tareas prácticas, año 2008-2009**  
**Variation evaluation of the practical tasks, year 2008-2009**

En la tabla III y figura N° 2 se observan los resultados sobre la evaluación de las tareas prácticas (biodiversidad, cercos vivos, recuperación de suelos degradados, crianza de majaz y sajino, cultivo de pepino) realizadas durante los años 2008 y 2009 determinándose que la mayoría (60%) de los estudiantes lograron el nivel 2 luego el 31% alcanzaron el nivel 3 y un menor valor (9%) el nivel 1.

**b) En relación a Actitudes:**

Para determinar el cambio de actitud de los participantes se utilizó una encuesta con 10 componentes y se midió mediante la escala de Likert, cuyos indicadores se indican en la tabla IV.

**TABLA IV. Indicadores de la Medición de Actitudes  
The measurement of attitudes indicators**

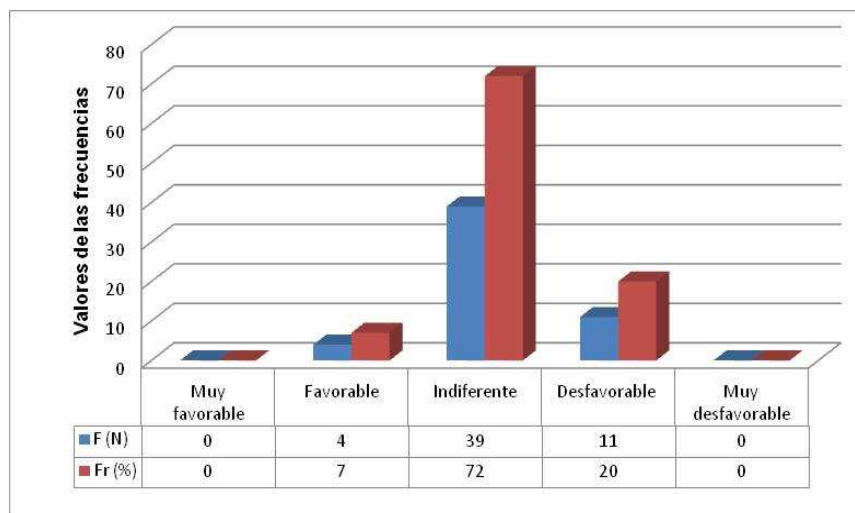
Indicadores	Escala de Likert
Muy favorable	5
Favorable	4
Indiferente	3
Desfavorable	2
Muy desfavorable	1

**TABLA V. Evaluación de las Actitudes antes de aplicar el programa educativo – Año 2008  
Evaluation of the Attitudes before applying the educative program – Year 2008**

Indicadores	F (N)	Fr (%)
Muy favorable	0	0
Favorable	4	7
Indiferente	39	72
Desfavorable	11	20
Muy desfavorable	0	0
Total	54	100

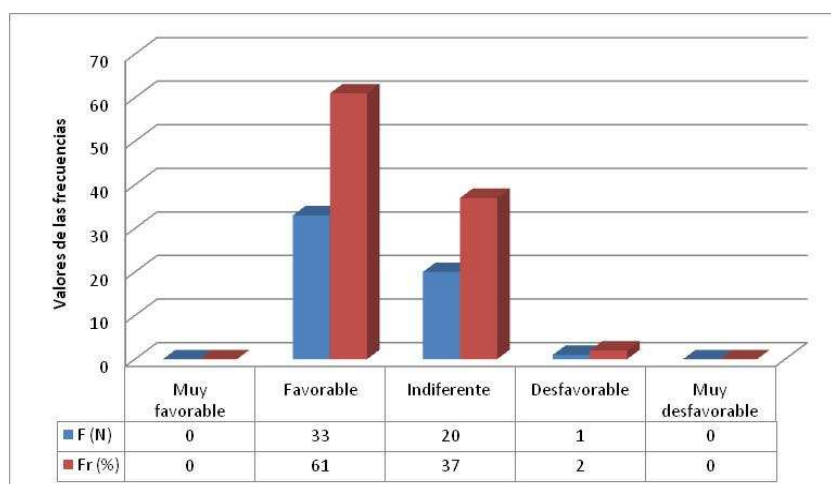
**TABLA VI. Evaluación de las Actitudes después de aplicar el programa educativo- Año 2009  
Evaluation of the Attitudes after applying the educative program- Year 2009**

Indicadores	F (N)	Fr (%)
Muy favorable	0	0
Favorable	33	61
Indiferente	20	37
Desfavorable	1	2
Muy desfavorable	0	0
Total	54	100



**Figura N° 3. Actitud antes de la aplicación del Programa Educativo, 2008**  
**Attitude before the application of the Educative Program, 2008**

Los saberes previos de los estudiantes y la predisposición aprendida respecto a las distintas actividades productivas agrícolas y pecuarias, se muestran con claridad en la Tabla V y figura N° 3, dado que el 72% de los estudiantes conocen muy poco de los principios de la gestión sostenible de los recursos naturales y el 20% de ellos opinan desfavorablemente, haciendo conjuntamente un total de 92% de estudiantes con ninguna propensión al manejo sostenible de la biodiversidad.



**Figura N° 4. Actitud después de la aplicación del Programa Educativo – Año 2009**  
**Attitude after the application of the Educative Program –Year 2009**

Luego de la aplicación del programa, la tabla VI y la figura N° 4 muestran los cambios positivos en la actitud de los participantes respecto de la gestión sostenible de la biodiversidad reduciéndose en 53% (92% - 39%) la proporción de estudiantes que muestran una actitud indiferente o desfavorable sobre el tema, e incrementándose en 54% (7% - 61% valor favorable) el interés por aplicar los principios del manejo sostenible de la biodiversidad por parte de los estudiantes.

**c) Con relación al Efecto del Programa:**

Para las evaluaciones de los contenidos conceptuales de los talleres se aplicaron pruebas de entrada y de salida las mismas que fueron analizadas mediante el uso de la prueba de hipótesis t de student para una muestra apareada para cada taller educativo. (Ver tabla VII)

**TABLA VII. Valores estadísticos de las pruebas de entrada y de salida**  
**Statistical values of the proofs of entrance and of exit**

Contenido del Taller educativo.	Nivel de significancia (%)	Grados de libertad	Efecto significativo Con $p=0.000$ ( $p<0.05$ )	tc
"Conociendo nuestra biodiversidad"	5	62	0.000	-16.26
"Potencialidades de los bosques"	5	63	0.000	-19.47
"Manejo sostenible de los suelos"	5	54	0.000	-8
"Crianza de majaz y sajino"	5	54	0.000	-18.84
"Agricultura orgánica"	5	54	0.000	-11.39
"Cambio Climático"	5	54	0.000	-14.29

**DISCUSION**

Las evaluaciones realizadas al inicio del programa revelan un cambio cualitativo en el aprovechamiento de los estudiantes que tuvieron un nivel insuficiente de 9% (fig. 1) y después de la aplicación del Programa se obtuvo una mejora significativa del 60 % (fig.1) trabajando con diseño monogrupal (prueba de entrada-programa-prueba de salida) y con intervalos de tiempo breve coincidiendo con Ramos (2002) que sostiene que este diseño ofrece la oportunidad de comparar la información obtenida después del programa con la obtenida antes del programa y es útil en la evaluación formativa.

También los participantes lograron una mejor comprensión sobre el manejo sostenible de la biodiversidad habiendo desarrollado capacidades y condiciones para participar en la gestión ambiental de su medio, esto corrobora con la experiencia de Flores, et al (2007) que trabajando en la formación de promotores ambientales evidenció en los participantes mejoran en el rendimiento académico y ligero cambio de actitud para realizar sus tareas de sembrío de especies forestales y hortícolas.

En el desarrollo de las actividades prácticas, los estudiantes demostraron interés lográndose resultados mayores en el nivel 2 que fue de 60%, (figura N°

2), y 31% en el nivel 3 y un valor menor 9% en el nivel 1, corroborando con García et. al. (2000) quien establece que dentro de los objetivos que debe girar la educación ambiental es la participación de los estudiantes a quienes se deben proponer actividades diversas y graduadas fin de que tomen conciencia y desarrollen actitudes y aptitudes básicas para que puedan participar activa y positivamente en el medio que les es propio.

Antes de la aplicación del programa educativo el 72% (figura 3) de estudiantes demostraron actitud indiferente al manejo sostenible de la biodiversidad, luego de la aplicación del programa esta indiferencia bajó a 37% (figura N°4) mientras que en lo favorable se incrementó a 61%, de 7%. (Figura N°4). Esto indica la efectividad del programa en el cambio de actitud de los estudiantes aunque de manera lenta que coincide con lo que sostiene Yarlequé (2004) que las actitudes suelen adquirirse o modificarse con mucha más lentitud que las capacidades, ya que no sólo tienen un componente cognitivo; tienen además uno afectivo y otro conductual o reactivo

Al realizar la comparación de pruebas de entrada y salida, para determinar el efecto del programa educativo y probar la hipótesis en estudio, se encontró resultados estadísticamente significativos para cada taller (Tabla VII) permitiendo determinar el efecto del programa educativo y aceptar la hipótesis en estudio quedando demostrado que el programa educativo tuvo efectos estadísticamente significativos en el desarrollo del programa sobre manejo sostenible de la biodiversidad.

## **CONCLUSIONES**

Luego de concluido la investigación se llegó a las siguientes conclusiones:

1. Después de la aplicación del Programa se observó una mejora significativa en los estudiantes en un porcentaje del 60%, siendo antes de la aplicación del mismo un 9%.
2. En relación al desarrollo de las actividades prácticas se encontró mayor valor en el nivel 2 (logro).
3. La opinión favorable hacia el manejo sostenible de la biodiversidad se incrementó de 7% a 61%.
4. La aplicación del programa educativo incrementó los conocimientos y modificó positivamente la actitud de los estudiantes del tercero, cuarto y quinto de secundaria, respecto al manejo sostenible de la biodiversidad.

## **AGRADECIMIENTOS**

Sincero agradecimiento a las autoridades de la UNAP, a la Red de Fe y Alegría representado por el Lic. Julio Paredes Gallo, y al Colegio Agropecuario "El Milagro" dirigido por el Lic. Daniel Arirama Silvano, a los estudiantes del tercero, cuarto y quinto de secundaria del Colegio Agropecuario "El Milagro", a Amy Marilee Sifuentes Rengifo, Martín Aspajo Díaz, Ray Trauco, Elder Gil Pereira y Zara Mestanza Torres, por sus constantes apoyo en el desarrollo del trabajo de investigación.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. FLORES M, RENGIFO A, COLLAZOS H, NAVARRO D, MELÉNDEZ R, ROJAS R, et al. 2007. (Avances de Proyecto) Efecto de un Programa Educativo para la formación de Promotores en el manejo y conservación de la biodiversidad en tres comunidades de la cuenca del bajo Amazonas Fernando Lores. Maynas. *In* Memorias del 2º Congreso Internacional de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente. Universidad Particular de Manizales, Ciudad de Manizales (Caldas), Colombia. .2007. 640 pp.
2. GARCÍA G. J. y ROSALES J.N. 2000 Estrategias didácticas en educación ambiental .. Málaga- España ; Ediciones Aljibe; 231 pp.
3. RAMOS L. A. 2002. Más Allá del constructivismo. Instrumentos esquemáticos de aprendizaje. Evaluación de un Programa de Educación Ambiental. Lima – Perú. Editorial el cerebro. 79 pp.
4. REÁTEGUI L.R. 1999. Análisis Crítico del Modelo de Enseñanza Transversal en Educación Ambiental en la Comunidad Valenciana y propuestas para un nuevo enfoque.[Tesis Doctoral]. Valencia, España: Universidad De Valencia-España. 230 pp.
5. YARLEQUÉ CH. L. 2004. Actitudes hacia la Conservación Ambiental en estudiantes de educación secundaria [Tesis Doctoral] Lima, Perú Universidad Nacional Mayor De San Marcos. 2004. 75 pp. Disponible en [Http://Www.Cybertesis.Edu.Pe/Sisbib/2004/Yarleque\\_CI/Html/Index-Frames.Html](Http://Www.Cybertesis.Edu.Pe/Sisbib/2004/Yarleque_CI/Html/Index-Frames.Html)