

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS

MAESTRÍA DE EDUCACIÓN EN CIENCIAS



PROPUESTA DIDACTICA INNOVADORA ELABORADA A PARTIR  
DE LA SISTEMATIZACION DE PROYECTOS COMUNITARIOS EN  
EDUCACION AMBIENTAL

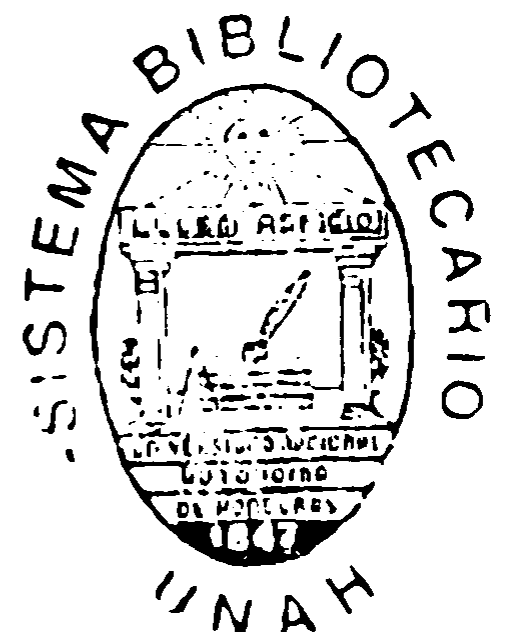
TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE  
MAESTRA DE EDUCACIÓN EN CIENCIAS

PRESENTA

LICENCIADA: IVELISSE MURILLO DE MARTINEZ

Director: M.Sc. Marco Antonio Martínez

Asesora: Ph.D. Anabella Handall Silva  
Asesora: Ph.D. Becky A. Myton



Tegucigalpa, Honduras. 2005.

UDI-DEGT-UNAH

**DONACION**

Nombre: IVELISSE murillo de martínez

Fecha: Julio 2006.

**AUTORIDADES UNIVERSITARIAS**

Abogado Guillermo Pérez-Cadalso Arias

**RECTOR**

Doctor Yovanny Dubón Trochez

**SECRETARIO GENERAL**

Doctora Margarita Oseguera de Ochoa

**DIRECTORA DEL SISTEMA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

## DEDICATORIA

A Dios

Alfa y Omega de mi Vida.

A Marco Antonio, Juan Gabriel, Linda, Aldo, Samuel, Josué Gabriel y Belinda,  
por aceptarme con mis debilidades y animarme a ser lo  
mejor que puedo ser.

A mis padres y hermanas por su entrega y apoyo incondicional.

UDI-DEGT-UNAH

## AGRADECIMIENTO

A la Universidad Nacional Autónoma de Honduras y la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla-México.

A mi Comité Tutorial: Doctora Anabella Handal Silva, Doctora Becky Ann Myton y especialmente al MSc. Marco Antonio Martínez por ser tan cuidadoso y exigente en mis trabajos profesionales.

A mis maestros, por ser ejemplos de docencia de alta calidad: Anabella Handal Silva, Alberto Moonier Treviño, Ricardo Valdez Gonzáles, Patricia Pardo, Blanca Victoria Romero, Patricia Hernández.

A los maestros que impartieron el curso propedéutico de esta maestría: Jesús Mancía (QQPD), Armando Euceda, Brenda Meléndez, Marco Antonio Martínez, Manuel Chávez, Patricia Hernández, Manuel Díaz y Alcides Hernández.

Al personal del CRA-UNAH

A mis compañeros de Maestría, que me dieron la oportunidad de construir conocimientos con ellos.

A todos los estudiantes y docentes de Educación ambiental de la UNAH que participaron en esta investigación.

A mis compañeros docentes del Departamento de Biología, por ayudarme a crecer profesionalmente, especialmente a Mirna Marín.

## RESUMEN

En la UNAH la Educación Ambiental nace como una asignatura en 1994, y a once años de su camino, es la primera vez que se realiza una investigación formal sobre su funcionamiento, cuyos resultados se presentan en este documento que se titula *“PROPUESTA DIDACTICA INNOVADORA ELABORADA A PARTIR DE LA SISTEMATIZACION DE PROYECTOS COMUNITARIOS EN EDUCACION AMBIENTAL”*

Esta investigación de tipo cualitativo, se realizó en dos fases:

1. Sistematización de las experiencias de Proyectos Comunitarios de la Asignatura de Educación Ambiental en la UNAH.
2. Diseño y Validación de una Propuesta Didáctica Innovadora para contribuir a mejorar la calidad de los aprendizajes en la clase de Educación Ambiental durante la ejecución de los Proyectos Comunitarios.

Los resultados muestran que los Proyectos Comunitarios de la Clase de Educación Ambiental en la UNAH, generalmente se han realizado como actividades desvinculadas del currículo de la Clase y sin estrategias metodológicas claras que orienten al estudiante hacia el objetivo fundamental de la Educación Ambiental que es formar ciudadanos capaces de participar activa y responsablemente en la gestión ambiental para el desarrollo sostenible de sus comunidades.

En la segunda fase de la investigación se diseñó y aplicó a tres grupos de estudiantes de Educación Ambiental una propuesta didáctica para desarrollar proyectos comunitarios, pero cada grupo trabajó con una estrategia de enseñanza-aprendizaje diferente: Tradicional, Aprendizaje Verbal-Significativo y Aprendizaje-Cooperativo; los resultados muestran diferencias de aprendizaje estadísticamente significativas entre los grupos, porque los estudiantes que trabajaron con la estrategia tradicional alcanzaron aprendizajes y rendimientos de menor nivel, en relación a los dos grupos de estudiantes que trabajaron con las

estrategias innovadoras (Aprendizaje Verbal-Significativo y Aprendizaje-Cooperativo) sin embargo entre estas dos últimas no hay diferencias estadísticamente significativas.

UDI-DEGT-UNAH

## PRESENTACION

La Educación Ambiental surge formalmente en 1972, durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Ambiente y Desarrollo Humano, como una necesidad para que los seres humanos reorienten sus prioridades y busquen satisfacer sus necesidades estableciendo una relación armónica con la Naturaleza, surge en ese conclave el Programa Internacional de Educación Ambiental que ha promovido y orientado la Educación Ambiental, que se ha desarrollado rápidamente desde 1992 cuando en la Cumbre de Río de Janeiro, Brasil se reconoce la importancia de la Educación Ambiental como facilitadora de la participación ciudadana en la gestión ambiental para el Desarrollo Sostenible.

En Honduras, la Educación Ambiental da sus primeros pasos en la Década de los 70's con eventos aislados, y se incorpora permanentemente en el Sistema Educativo Universitario hasta en los años 90', desde ese tiempo hasta la actualidad la Educación Ambiental ha crecido con un enfoque más de tipo ecológico que la Educación Ambiental orientada hacia el desarrollo sostenible.

Al inicio de este trabajo se presenta una relación sobre modelos educativos evidenciando la necesidad de cambiar de paradigma educativo para mejorar la calidad de la educación con énfasis en el nivel superior, luego se hace una exposición sobre aspectos filosóficos y conceptuales de la Educación Ambiental para dar paso a una reflexión sobre la necesidad de sistematizar las experiencias educativas con el fin de generar conocimientos y hacer propuestas de mejora; se conceptualizan los proyectos formativos como una de las estrategias de enseñanza-aprendizaje más valoradas en la educación ambiental; se expone lo que es una propuesta didáctica, su propósito y componentes, como instrumento necesario para lograr aprendizajes de mayor calidad durante el desarrollo de proyectos de educación ambiental.



En la Metodología se describe detalladamente el procedimiento que se siguió en las dos fases de la investigación y se acompaña en los anexos todos los instrumentos que sirvieron de base para recopilar la información y los componentes de la propuesta didáctica validada y ajustada, esperamos que los resultados de este trabajo sean de utilidad para mejorar la calidad de los aprendizajes en la Asignatura de Educación Ambiental en la UNAH y que sirva de estímulo para que los docentes mediante la investigación-acción continuemos analizando nuestro quehacer para mejorar los servicios que ofrecemos y consolidemos nuestra formación como profesionales de la Educación Ambiental.

## INDICE DE CONTENIDO

I.	Resumen	5
II.	Presentación	7
III.	Antecedentes Generales	11
	1. Evolución Histórica de la Educación Ambiental	21
	2. Universidad y Educación Ambiental	24
	3. Aspectos Filosóficos y Conceptuales de la Educación Ambiental	26
	4. Aspectos Metodológicos de la Educación Ambiental	28
IV.	Antecedentes Particulares	34
	1. Los Proyectos Educativos	34
	2. La Propuesta Didáctica	38
	3. La Sistematización	39
V.	Planteamiento del Problema	44
VI.	Justificaciones	46
VII.	Objetivos	47
	1. Objetivo General	47
	2. Objetivos Específicos	47
VIII.	Hipótesis	48
IX	Características del Estudio	49
X.	Metodología	51
	1. Diseño de los Instrumentos	54
	2. Metodología de Análisis de los Resultados	57
XI.	Resultados y Discusión	59
	1. Resultados y Discusión de la Fase I: Sistematización de Proyectos Comunitarios en Educación Ambiental	59
	2. Resultados y Discusión de la Fase II: Aplicación de la Propuesta Didáctica Innovadora	74
	Resultados de la Evaluación Diagnóstica Aplicada a los Tres Grupos	74
	3. Resultados de la Evaluación Final Aplicada a los Tres Grupos	76
	4. Resultados de las Diferencias de Aprendizaje	77

5.	Los Resultados en Relación con la Hipótesis	81
XII.	Conclusiones	82
XIII.	Recomendaciones	83
XIV.	Bibliografía	84
XV.	Anexos	93

UDI-DEGT-UNAH

## ANTECEDENTES GENERALES

La educación es una función de la sociedad mediante la cual se trata de facilitar el plan de vida del ser humano e introducirle en el mundo social y cultural Tobón, S. (2004). La educación tiene la misión de hacer fructificar talentos y capacidades creativas, lo que implica que el alumno debe responsabilizarse de sí mismo y realizar su proyecto de vida, aprendiendo a aprender con placer para ser capaz de saber, hacer, convivir y ser Delors, J., (1996).

El ser humano es una unidad compleja que integra lo natural y lo social; in negra también la educación a través del pensamiento complejo que es una forma de construcción de saberes teniendo en cuenta las interacciones, el cambio y la incertidumbre para comprender los procesos y su complejidad dentro del mundo en que vivimos; la educación fragmentada en disciplinas aisladas y descontextualizadas impide a las personas aprehender el significado real del ser humano Tobón, S. (2004).

Garza, J.; y Patiño, S. (2000) identifican que las tendencias actuales de la educación se expresan en el cambio de énfasis de los siguientes aspectos:

CUADRO NO. 1 ENFASIS DE LA EDUCACION EN LOS MOMENTOS HISTORICOS

Antes	Actual
Contenidos	Procesos
Memorización	Pensar
Pasividad	Participación activa
Información	Creatividad
Enseñanza	Aprendizaje
Docente es el centro	Alumno es el centro
Controlar	Responsabilizar
Individualista	Social
Inteligencia cognitiva	Formación integral con todos los tipos de inteligencia

## ¿Qué significa Educar?

Enseñar es ayudar propositivamente a otros a construir conocimiento, el docente es un organizador y mediador en el encuentro del alumno con el conocimiento, el propósito central de la enseñanza es la transferencia de responsabilidades, de aprender a aprender, para que los alumnos sean, pensadores críticos y planificadores activos de su propio aprendizaje Díaz Barriga, F y Hernández, G (2002).

La enseñanza debe contribuir a mejorar el desempeño de las habilidades del alumno, desarrollar la inteligencia emocional y autogobierno mental para manejar la vida de manera constructiva y propositiva Sternberg, (1992); citado por Almaguer T. (1998). El trabajo docente debe propiciar el aprendizaje autónomo y la reflexión sobre como se aprende porque “el analfabeto de mañana no será el que no sabe leer, sino el que no haya aprendido a aprender” Gonzáles, O. y Flores, M. (1999).

Esta teoría de la nueva síntesis plantea que los docentes deben esforzarse por aprender a enseñar, para que los alumnos controlen sus procesos de pensamiento y desarrollen estrategias y habilidades generales y específicas dentro de su materia, para que se conviertan en principiantes inteligentes y aprendices expertos, de manera que puedan usar sus habilidades para transferir sus conocimientos a la solución de problemas en el mundo real Brewer ,J. (1997)

Durante esta mediación pedagógica, el docente debe facilitar la transposición didáctica y el cambio conceptual desde las ideas previas de los alumnos hacia las ideas científicas, planificando una serie de actividades de aprendizaje significativas para los alumnos Valdez, R. (2004), pues un modelo de enseñanza no es sustituto de los conocimientos y habilidades básicas de la docencia de alta calidad sino el dominio del tema, creatividad, sensibilidad. El énfasis de la

enseñanza actual es el desarrollo del pensamiento de nivel superior y crítico, que enfatiza la autonomía y la investigación independiente del alumno para desarrollar la capacidad de usar la información para encontrar un orden en el mundo y resolver problemas Eggen, P. y Kauchak, D. (1996).

Los profesores de educación superior se encuentran en el deber de desarrollar una docencia de calidad sobre la base de la superación pedagógica integrada con el desarrollo de los currículos y ocuparse sobre todo de enseñar a sus alumnos a aprender a ser agentes activos de su autoformación, propositivos y gestores de su proyecto de vida para no ser únicamente pozos de ciencia, es necesario estimularlos a innovar permanentemente los planes de estudio, métodos de enseñanza-aprendizaje, currículos, materiales didácticos, etc. UNESCO (1998)

El propósito de la enseñanza de la ciencia, al menos en la educación básica, es la adquisición de una cultura científica, formando valores y una concepción racional del ser humano y su ambiente Candela, A. (1999), y las estrategias de enseñanza son procedimientos flexibles, heurísticos y adaptables, que el docente usa de forma reflexiva para promover el aprendizaje significativo Díaz, F. y Hernández, G. (2002). No hay una manera de enseñar que sea la mejor para todos los casos, actualmente hay necesidad de que los docentes usen diferentes estrategias ya que los alumnos son mas diversos, y aprenden de diferentes maneras, lo mejor entonces es adoptar una postura ecléctica Eggen, P. (1996); Valdez, R. (2004)

### ¿QUÉ ES EL APRENDIZAJE?

Para el conductista el aprendizaje es el “cambio de conducta”; para el cognitivista, es el “cambio de significado”. Los estudiantes difieren en sus formas de aprender, por ejemplo, Belenky y Perry citados por Brockbank, I. (2002), investigaron las diferencias de aprendizaje de hombres y mujeres en la Universidad de Harvard y encontraron diferentes etapas y diferencias entre sexos.

Cuadro N0. 2 Diferencia de aprendizaje por sexo en estudiantes universitarios

BELENKY (mujeres)	PERRY (hombres)
Etapas: Manifestaciones	Etapas: Manifestaciones
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Silencio: sometimiento, carentes de voz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• -----</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saber recibido: reproducir el saber de autoridades externas a ellas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dualismo: reproducen respuesta correcta, única y absoluta</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saber subjetivo: la verdad y el saber son algo personal y privado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Multiplicidad: aceptación de la duda, derecho a su propia opinión</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saber procedimental separado o conectado: aprende y aplica procedimientos para obtener y comunicar el saber</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relativismo subordinado: todo saber es relativo, crisis de compromiso personal</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saber construido: saber contextual, crean saber, valoran estrategias subjetivas y subjetivas del conocer (constructivismo)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relativismo estricto: enfoque maduro, compromiso con una postura y asumen sus consecuencias</li> </ul>

El saber procedimental separado o conectado prepara a los alumnos para la adopción de enfoques constructivistas, que se caracterizan por la empatía y la conexión.

Otro autor, Gregory Bateson (1973), citado por Brockbank, I. (2002), presenta una tipología de tres niveles de aprendizaje:

- ❖ Nivel I: datos y destrezas concretos confinados al contexto del aula, recepción pasiva.
- ❖ Nivel II: comparaciones y relaciones, aprendizaje consciente mediante la acción transferible del aula al mundo real, relaciona teoría-práctica.

- ❖ Nivel III: metacognición, aprendizaje sobre el aprendizaje, aprendizaje reflexivo, investigación.

Otros como Ausubel, D. (1983) y Palomino, W. (2002) señalan que para que el aprendizaje sea significativo son necesarios dos requisitos:

- Que la nueva información sea relacionable con la estructura cognitiva del alumno.
- La motivación del alumno para el aprendizaje significativo.

Lev Vygotsky (1978), citado por Eggen, P. y Kauchak, D. (1996) afirmó que la mayor parte del aprendizaje resulta de la interacción social, propone que durante la enseñanza el docente debe proveer andamiaje a sus alumnos para que desarrollen sus habilidades y que avancen hacia la zona de desarrollo próximo en el proceso de aprendizaje.

Specia, C. (2004) expresa que el aprendizaje significativo de las ciencias debe ser un proceso semejante a la investigación científica, el modelo constructivista propone construir ciencia a partir de actividades basadas en situaciones problemáticas de la vida real y cotidiana de los alumnos a través de las que desarrollan habilidades para construir conocimiento de manera que teoría-práctica están integradas. Lo esencial del modelo constructivista es la construcción de conocimiento por parte del aprendiz y tiene los siguientes principios de aprendizaje:

- Es activo y significativo.
- Parte de las ideas previas del que aprende, reestructurando los esquemas mentales para provocar un cambio conceptual hacia las ideas científicas.
- Es un proceso social y necesita aplicación.

Steve, J. (2002), relata que actualmente se intenta adaptar los sistemas educativos a las sociedades del conocimiento, caracterizada por la revolución científico-tecnológica-desarrollo en especial ascendente, pero esto solo es posible



con un alto nivel de formación del capital humano disponible, lo que significa una educación incluyente y de calidad que promueva una formación con reflexión crítica, creatividad y autonomía.

De lo anterior se deduce que enseñar hoy es cualitativamente más difícil que hace treinta años, porque el objetivo prioritario de los sistemas educativos es el aprendizaje de los alumnos a través de actividades que les permitan construir su conocimiento, y no la actividad discursiva de los profesores. Esto propone que el proceso educativo puede realizarse mediante el modelo de la educación como iniciación, que consiste en descubrir a los alumnos una nueva forma de ver la realidad enmarcada con contenidos conceptuales, procedimentales y actividades dentro de un campo de estudio, y buscando el equilibrio entre el rechazo de la imposición y la aceptación de la influencia.

En la sociedad del conocimiento, lo rápido de los avances científico-tecnológico ha revolucionado las formas de pensar, aprender y producir; la formación supone la problematización de la vida cotidiana, para que el sujeto reflexione, analice y cuestione sobre el mundo que lo rodea. El conocimiento entonces no es un insumo o bien instrumental para fines productivos, sino más bien un elemento que debe ser activamente construido por el sujeto que aprende, asumiendo riesgos y tomando decisiones. Solano, J. (2001).

El paradigma educativo de una sociedad corresponde al nivel de desarrollo socioeconómico al que aspira, una educación tradicional basada en el aprendizaje repetitivo y memorístico produce una fuerza de trabajo que solo puede realizar procesos de trabajo simples, carentes de creatividad, propios de la producción en serie, que ofrece al mercado global las ventajas comparativas de sus productos más baratos, a costa de los bajos salarios de sus trabajadores; el impacto de este tipo de formación es la pobreza y el subdesarrollo. Las sociedades más desarrolladas aplican un paradigma educativo incluyente que forma un recurso humano reflexivo, crítico, creativo y autónomo, capaz de insertarse en procesos

laborales de alta calidad y productividad que ofrecen al mercado global la ventaja competitiva de la calidad de sus productos que deben pagarse a mayor precio por el uso de su tecnología de punta y los altos salarios de sus trabajadores; el impacto final de esta formación es un mayor desarrollo. Al comparar la relación modelo educativo-desarrollo socioeconómico se deduce que el modelo constructivista bien aplicado tiene mayor potencial para impulsar el desarrollo sostenible. Hernández, A. (2003).

Entonces el nuevo paradigma para el análisis de los procesos educativos en educación superior es el enfoque humanista e interpretativo en el que conocer es conferir significado, Milan, J. (1991); citado por Calderon, R. (1997). Por lo que las Universidades deben introducir métodos pedagógicos basados en el aprendizaje, trasladando el énfasis actual de la transmisión de los conocimientos hacia el proceso de su generación, es decir, que los alumnos aprendan a aprender: conocer, hacer, convivir y ser. UNESCO (1996).

Siguiendo el pensamiento de Brockbank, I. Mc Gill (2002) el paradigma es promover el aprendizaje transformacional, relacionado con el aprendizaje profundo el cual se basa en el desarrollo de la metacognición y la reflexión crítica colectiva; debido a que la autorreflexión sobre lo que se sabe, se siente o se actúa es necesaria pero no suficiente y la construcción social del saber enriquece los significados.

Al desarrollar la enseñanza, los docentes universitarios también deben establecer diálogos reflexivos con y entre sus alumnos para crear condiciones de aprendizaje crítico-reflexivo; pero la mayoría de los profesores desconocen las maneras formales de este tipo de trabajo, por eso en las universidades predomina la enseñanza tradicional de transmisión-recepción pasiva, y este modelo ha perdido su legitimidad ya que en las universidades es indispensable el desarrollo de las habilidades de pensamiento de los alumnos por sobre el aprendizaje de recetas o datos concretos para que se justifique el calificativo de “Educación Superior”.

Por tanto la esencia emancipadora de las universidades no puede lograrse con la creencia que el saber es objetivo y la verdad es absoluta, sino permitiendo la reflexión crítica a todos los participantes. Es necesario que en las universidades se practiquen los tres dominios del conocimiento: saber, hacer, sentir. El desarrollo de la inteligencia emocional y la reflexión sobre las contradicciones de los paradigmas mediante el diálogo reflexivo es esencial para los universitarios, porque aún cuando puede ser caótico y perturbador tiene el potencial de romper los paradigmas y crear teorías nuevas. Desarrollar el pensamiento crítico con los estudiantes es lograr que adquieran la habilidad de cuestionar lo establecido y justificar sus opiniones tratándolos como actores intelectuales y no como un público complaciente; para que aprendan a aprender deconstruyendo–reconstruyendo significados en un proceso continuo, cambiante, que los prepare mejor para vivir en el mundo actual.

Cuando el docente enseña del modo más claro y completo mediante la clase magistral, inconscientemente puede transmitir a sus alumnos que es fácil adquirir ese contenido y el alumno subestima el estudio profundo del tema; es mejor entonces que los docentes enfrenten a sus alumnos con la realidad del esfuerzo de construir su aprendizaje en colaboración con los otros actores de la clase, centrándose más en los procedimientos de aprendizaje que en los contenidos, pues el maestro profesional aprende de su práctica docente reflexiva para promover el aprendizaje críticamente reflexivo de sus alumnos, la reflexión en la acción ve al profesional como constructor de situaciones en la práctica; la práctica reflexiva tiene un valor significativo porque usa la experiencia para cambiar las ideas en vez de solo añadir información nueva.

En Centro América la calidad de la educación se ha deteriorado progresivamente por la prevaencia de modelos de aprendizaje autoritarios y rígidos que impiden el desarrollo de la creatividad y autonomía del alumno en un mundo de rápida evolución y generación acelerada de conocimiento que desbordan los currículos

igentes UNESCO (1996). En el sistema educativo de Honduras, la producción, socialización y aplicación de conocimiento es escasa, teniendo este un puesto aparentemente de bien de consumo, en general la gente cree que se aprende solamente a partir de otros, por eso domina la transmisión–recepción pasiva de datos postergando las capacidades de aprender a producir conocimientos Martínez, M. (2004). Sin embargo entre las pocas excepciones que en Honduras desarrollan aprendizaje con enfoque constructivista se pueden mencionar:

- a) El programa EDUCATODOS dirigido a personas de escasos recursos económicos que no pueden asistir a los centros regulares de educación básica para continuar su educación dentro del sistema formal. El currículo de EDUCATODOS parte de ejes transversales, e integra las disciplinas como medio de investigar estos ejes, no como fin, trata el aprendizaje en forma globalizada. La planificación está centrada en actividades relacionadas con problemas reales de los estudiantes, los conceptos son desarrollados por medio de las actividades dando mayor énfasis a los procesos que a los productos Mancía, R. (2003).

El proyecto de Educación para el Trabajo POCET, ahora Centro Nacional de Ecuación para el Trabajo CENET cuya población meta son adultos campesinos pobres y personas que viven en barrios urbano–marginales, analfabetos o semianalfabetos que trabajan para sostener a sus familias y su falta de educación, les impide mejorar su productividad o solo pueden acceder a empleos informales, el proyecto implementa en las comunidades un currículo integrado alrededor de la actividad productiva según Alfonso, L; Espinoza, M. y Martínez, M. (1996)

- b) El proyecto PROMIBEC (Proyecto de Mejoramiento Integral de Educación Comunitaria y Manejo de Basura) que intenta incorporar a toda la población de algunos municipios de departamentos de Copan para que los ciudadanos aprendan a participar eficazmente en la gestión ambiental de su comunidad, a través de la investigación–acción.
- c) La maestría de Educación en Ciencias desarrollada por docentes de la BUAP–Puebla–México, dirigida principalmente a formar docentes en

Así que integrar autopoiesis–ecopoiesis en una visión global, es un proceso complejo para la mente, que está más acostumbrada a descomponer y categorizarlo todo que a unificar, ahí tenemos un reto formativo. La acción educativa está determinada principalmente por el estado de autoorganización del sujeto que aprende, no por la intención del educador, porque el conocer no es mera recepción, sino acción de autoconstrucción ecosocioreferenciada dentro del sujeto; el ideal pedagógico es comprender el proceso de acción mental del sujeto para proponer secuencias alternativas de acción que lo acerquen a niveles más complejos de cognición.

También el ser humano es autopoético porque la integración sistemática de todos sus componentes le otorga autonomía, que es la meta del proceso vital. El rol del educador es favorecer la comunicación para apoyar el desarrollo autónomo del sujeto, en función de las metas educativas, para esto se plantean dos vías.

- 1) Comunicarse con el sujeto intentando desequilibrar su autoorganización mediante el conflicto, para que reconstruya y fortalezca sus esquemas mentales; el acto educativo está mediado por la autonomía del sujeto y exige la consideración de sus conceptos previos para alcanzar aprendizajes significativos.
- 2) Inducir cambios profundos en el entorno, que obliguen al sujeto a considerar su adaptación al nuevo contexto.

## EVOLUCION HISTORICA DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

A medida que la crisis ambiental se profundizó, docentes innovadores comprendieron que para frenar el acelerado deterioro no bastaba con educar en el medio para conocerlo, más bien era necesario educar para proteger al medio, aprendiendo conductas correctas hacia el entorno; se pasa de considerar al medio un recurso didáctico a criterios de tipo ecológico conservacionista, resaltan las experiencias de itinerarios y actividades en la naturaleza con el fin de sensibilizar para la protección de la naturaleza. Este movimiento logra un importante respaldo

socio institucional, al grado que da inicio a una serie de eventos en los que crea y da forma a lo que ahora se conoce como Educación Ambiental:

A partir de 1968 en el que se crea en el Reino Unido el “Council–Environmental Education” para coordinar las actividades ambientales y surgen grupos ecologistas como Greenpeace; además se realiza en New Jersey (USA) la Primera Reunión Mundial sobre el tema de Educación para el Medio y en ella se usa por primera vez el término “Educación Ambiental”, que se desarrolla como un programa de conferencias y campañas masivas de información ambiental para sensibilizar al público sobre el tema y presionar a las autoridades a tomar decisiones para detener el deterioro de la biósfera.

En 1972 en Estocolmo se realiza la Primera Conferencia de Naciones Unidas, sobre Medio Ambiente Humano, ésta reconoce oficialmente que la Educación Ambiental es indispensable para toda la población a fin de lograr un sentido de responsabilidad en cuanto a la protección y mejora ambiental, se crea el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), y dentro de éste se crea el Programa Internacional de Educación Ambiental (PIEA) para promover el desarrollo de la Educación Ambiental., y que es lanzado en 1975 en el marco del Seminario Internacional de Educación Ambiental, realizado en Belgrado.

En 1977 se realiza la Primera Conferencia Intergubernamental de Educación Ambiental en Tbilissi, en ésta se amplía el concepto de Medio Ambiente incorporando aspectos naturales, sociales y económicos; y el concepto de Educación Ambiental adquiere connotaciones éticos que avanza desde la simple conservación de la naturaleza que podría ser abordada en una sola asignatura hasta concebirse como una dimensión inherente a todas las disciplinas.

En 1987, se realiza la Conferencia Internacional sobre Educación y Formación Ambiental en Moscú, donde se formula la Estrategia Internacional de Acción en Materia de Educación y Formación Ambiental para el decenio (1990-1999); la

Educación Ambiental deja de ser una aspiración y se institucionaliza, como un cuerpo teórico sólido de carácter sistémico, con estrategias propias.

En 1987 la comisión Brundtland, publica "Nuestro Futuro Común" vincula los problemas ambientales con los modelos de desarrollo, consolida la idea que los problemas ambientales se deben analizar por sus causas y efectos; acuña el término Desarrollo Sostenible como aquel que satisface las necesidades de las presentes generaciones sin comprometer las posibilidades de las futuras generaciones; desde entonces se busca vincular la Educación Ambiental con el Desarrollo Sostenible.

La Cumbre para la Tierra celebrada en 1992, en Rio de Janeiro, aprueba la "Agenda XXI", reconoce que la Educación Ambiental es indispensable para modificar actitudes y comportamientos compatibles con el Desarrollo Sostenible, por eso debe desarrollarse en todos los niveles y modalidades educativas. PNUD, (1992). Simultáneamente a la Cumbre para La Tierra se celebra el Foro Global de las ONG's que resaltan la importancia de la Educación Ambiental como estrategia básica para la adopción de nuevas actitudes y comportamientos ambientales, publican el documento: "Tratado de Educación Ambiental para Sociedades Sustentables y Responsabilidad Global" donde afirman que la Educación Ambiental debe:

- Promover valores y acciones para la transformación social, preservación ecológica y el desarrollo sostenible.
- Desarrollar el pensamiento crítico e innovador.
- Tratar las causas, efectos e impactos de los problemas ambientales, con una perspectiva sistémica, a nivel local, sin olvidar las interacciones globales.
- Promover el cambio capacitando para manejar conflictos, e integrar conocimientos, aptitudes, actitudes y acciones, buscando la transformación de conductas ambientalmente inadecuadas.

mundiales, da sus primeros pasos en 1976 en el ámbito de la Educación No Formal con la Asociación Hondureña de Ecología, se introduce en la Educación Formal en 1985, y a partir de 1990 es asumida en las Universidades, en 1993 la Ley General del Ambiente, en sus artículos 11 y 84, ordena incorporar Educación Ambiental en todos los niveles y modalidades del Sistema Educativo Nacional.

## UNIVERSIDAD Y EDUCACION AMBIENTAL

EN 1992 Y 1997 en Guadalajara, México, se celebran el “I y II Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental” y en el tema “Educación ambiental y Universidad”, se concluye que predomina el enfoque biologicista y se recomienda que:

- La Educación Ambiental en las Universidades se vincule al desarrollo sostenible tomando la Agenda XXI como instrumento de educación y comunicación ambiental;
- Que incorporen de manera creativa los problemas ambientales a través de proyectos para generar saber ambiental y formar profesionales aptos para el desarrollo ambiental sostenible, adoptando el Constructivismo como modelo de aprendizaje en el campo ambiental, y lograr que todos los profesionales reconozcan la responsabilidad de sus decisiones y el impacto de sus actividades en la calidad ambiental y la calidad de vida de los demás. Ballesteros, A. y Covarrubios, T. (1997).

UNESCO (1996), insta a las Universidades a introducir métodos pedagógicos que mejoren los procesos de generar, compartir y utilizar la ciencia para el desarrollo sostenible. PNUD (1997) en un documento sugiere:

- 1) Desarrollar programas de Educación Ambiental, con enfoque holístico del ambiente, breves y sencillos para permitir la investigación – acción



participativa, coejecutando proyectos con los beneficiarios directos, y que estos proyectos fomenten el aprendizaje social, la producción de conocimientos y la creatividad.

- 2) La Interacción Universidad – comunidad debe hacer a los universitarios más concientes de su responsabilidad social frente al ambiente.
- 3) La Educación Ambiental en la Universidad es esencial para facilitar la participación ciudadana efectiva en la gestión ambiental para el desarrollo sostenible comunitario UNESCO (1998) y en La “Declaración Mundial sobre Educación Superior en el siglo XXI”, apunta que las universidades deben adoptar, una perspectiva ambiental en todos sus ámbitos, “enverdeciendo los planes de estudio y el campus universitario”, promover prácticas de consumo sostenible y el uso racional de los recursos naturales del entorno universitario; es decir pasar del interés en el medio ambiente hacia una educación para el desarrollo sostenible.

En el “II Congreso Internacional de Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible”, realizado en Cuba (2003), sobre la Educación Ambiental en las universidades se manifestó una tendencia a que la dimensión ambiental forme parte del quehacer diario institucional, a través de la investigación – acción participativa, o para incidir integral y sistemáticamente en la calidad ambiental y calidad de vida universitaria, y formar egresados con una cultura ambiental integral; Junco Garcia, J. y Rodríguez, J. (2003).

En 1994 se crea la asignatura de Educación Ambiental en la UNAH. Y en el año 2001, se realiza en la UNAH el “I Encuentro Nacional de Educación Ambiental Universitaria de Honduras”, donde se reconoce que en Honduras no se ha logrado desarrollar y generalizar a toda la población universitaria una Educación Ambiental congruente con el desarrollo sostenible, entre otras razones, porque la mayoría de los docentes carecen de una formación adecuada, por lo que se recomienda que para fortalecer la formación ambiental universitaria es necesario:

En Honduras la Educación Ambiental surge para dar cumplimiento a los acuerdos mundiales, da sus primeros pasos en 1976 en el ámbito de la Educación No Formal con la Asociación Hondureña de Ecología, se introduce en la Educación Formal en 1985, y a partir de 1990 es asumida en las Universidades, en 1993 la Ley General del Ambiente, en sus artículos 11 y 84, ordena incorporar Educación Ambiental en todos los niveles y modalidades del Sistema Educativo Nacional.

## UNIVERSIDAD Y EDUCACION AMBIENTAL

EN 1992 Y 1997 en Guadalajara, México, se celebran el “I y II Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental” y en el tema “Educación ambiental y Universidad”, se concluye que predomina el enfoque biologicista y se recomienda que:

- La Educación Ambiental en las Universidades se vincule al desarrollo sostenible tomando la Agenda XXI como instrumento de educación y comunicación ambiental;
- Que incorporen de manera creativa los problemas ambientales a través de proyectos para generar saber ambiental y formar profesionales aptos para el desarrollo ambiental sostenible, adoptando el Constructivismo como modelo de aprendizaje en el campo ambiental, y lograr que todos los profesionales reconozcan la responsabilidad de sus decisiones y el impacto de sus actividades en la calidad ambiental y la calidad de vida de los demás. Ballesteros, A. y Covarrubios, T. (1997).

UNESCO (1996), insta a las Universidades a introducir métodos pedagógicos que mejoren los procesos de generar, compartir y utilizar la ciencia para el desarrollo sostenible. PNUD (1997) en un documento sugiere:

- 1) Desarrollar programas de Educación Ambiental, con enfoque holístico del ambiente, breves y sencillos para permitir la investigación – acción

1. Crear una Comisión de Educación Ambiental Universitaria que sistematice la experiencia adquirida y proponga un Plan para el Fortalecimiento de la Educación Ambiental.
2. Implementar postgrados en Educación Ambiental para todos los docentes que sirven la asignatura en las universidades.
3. Desarrollar un Plan de Gestión Ambiental para las universidades.

## ASPECTOS FILOSOFICOS Y CONCEPTUALES DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

La historia humana es el proceso de transformación de la naturaleza en cultura, pero sin una orientación generalizada que la haga depender del éxito de un comportamiento en un ecosistema concreto. La plasticidad del comportamiento humano, obliga a la formación ambiental a analizar y comprender las interacciones entre los elementos de la biosfera, la estabilidad de los procesos ecológicos esenciales, la evolución y extinción de la biodiversidad, incluida la especie humana, todo relacionado con el desarrollo humano, para comprender significativamente el ecosistema y la calidad de la acción humana en el mismo, y forjar una ética de responsabilidad respecto a los efectos e impactos de toda acción humana en las funciones ambientales y la calidad de vida, es decir, es necesario pasar del naturalismo y el antropocentrismo hacia el biocentrismo.

García, J. (2001) expresa que algunas dificultades para el éxito de los programas de formación ambiental son:

- 1) Los enfoques dualistas en educación descontinúan la relación ser humano – biosfera porque fragmentan al ser humano en mente–cuerpo, obligando a justificaciones cuando se pretende ampliar la educación al autorreconocimiento del ser humano como parte integral del ecosistema, dificultando la formación ambiental.

- 2) Considerar a La Tierra sólo como escenario de la acción humana, es un obstáculo epistemológico en todo proyecto educativo ambiental ya que distorsiona la realidad al definir el espacio como el lugar que ocupan los objetos, en vez de el área constituida por el hábitat o ecosistema como unidad de estudio, porque facilita la reflexión, y responsabilidad individual y colectiva sobre los espacios y contextos.
- 3) Es un error mantener la visión del ser humano oprimido o liberado de la naturaleza por medio de la cultura, aunque la tecnología permite a los humanos vivir en ambientes culturalmente modificados, aún así estos son subsidiados por ecosistemas naturales circundantes, lo que plantea un mensaje, inequívoco respecto a que el destino del Homo sapiens está indisolublemente unido al de la biosfera, es necesario pasar del antropocentrismo y el naturalismo hacia el biocentrismo.
- 4) Para mejorar la comprensión significativa del entorno es necesario integrar en la formación ambiental conceptos, procedimientos y aspectos afectivos, valorales, para configurar significados subjetivos, que no pueden plantearse fragmentados o excluyentes, tal como ocurre en la acción pedagógica concebida como enseñanza de disciplina.

Breiting L. (1996), hace ver que la perspectiva internacional de la Educación Ambiental, cambia el enfoque de estudio desde el análisis de la naturaleza a cuestiones ambientales entendidas como asuntos comunitarios, esto es un nuevo paradigma.

Cuadro NO. 3 Comparación de enfoques en la Educación Ambiental según el paradigma.

<b>Versiones anteriores de E.A.</b>	<b>El Nuevo Paradigma en EA</b>
1.- Propósito: Modificar conducta.	1.- propósito: Acción calificada
2.- Nos da la solución como receta	2.- Buscamos las mejores soluciones
3.- Liderazgo	3.- Participación
4.- armonía con la naturaleza	4.- Convivencia sostenible.

<p>5.- Ética ambiental</p> <p>6.- Proteger la naturaleza</p> <p>7.- Cambios pequeños, detener el desarrollo.</p> <p>8.-Sociedad y Naturaleza</p> <p>9.- Ecología de la Naturaleza</p> <p>10.- Experiencias en la naturaleza</p> <p>11.- Uso sustentable: un límite impuesto por la naturaleza.</p>	<p>5.- Ética humana</p> <p>6.- Proteger a las futuras generaciones</p> <p>7.- Respetar capacidad de carga.</p> <p>8.-Sociedad – naturaleza relación inseparable.</p> <p>9.- Ecología Humana</p> <p>10.- Experiencia comunitaria</p> <p>11.- Uso sostenible: Creación humana de lo que consideramos adecuado hoy y para el futuro.</p>
--	---

Desde 1987, La Conferencia de Educación y Formación ambiental en Moscú, se definió a la Educación Ambiental como un proceso permanente donde individuos y colectividades cobran conciencia de su medio y adquieren conocimientos, valores competencia, experiencia y voluntad, capaces de hacerlos actuar individual o colectivamente para resolver los problemas actuales y futuros del “Medio Ambiente”.

Otro concepto se refiere a la Educación Ambiental como proceso de aprendizaje constructivo inherente a toda actividad humana que orienta la participación ciudadana en la gestión ambiental para el Desarrollo Sostenible.

## ASPECTOS METODOLÓGICOS DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

Para definir los aspectos metodológicos de la Educación Ambiental reseñaremos algunos autores que nos ayudaran a aclarar dichos aspectos:

Guillen, P.C. (1996) señala por ejemplo, que algunos problemas del sistema educativo para innovar la Educación Ambiental son:

- Impartir temas de ecología, descontextualizadas, fragmentadas, sin discutir aspectos socioeconómicos de los problemas ambientales.
- La urgencia por cumplir el programa, hace que el proceso educativo sea predominantemente tradicional, memorístico, con acciones ambientales impuestas sin previa reflexión ni análisis.
- El conocimiento es un fin en si mismo, con una evaluación que descalifica los valores y sólo mide la reproducción del conocimiento.

Hart, P. (1996) dice que el problema central del cambio en la educación ambiental es que el docente no se involucra” y que “La Educación Ambiental formal está dominada por la autoridad del maestro, los libros de texto y tareas rutinarias de información memorística”

Otros autores, entre ellos: González M. (1996), Novo, M; Yustos y Cantero, (1997) coinciden en que las tendencias actuales de la Educación Ambiental son:

- La Educación Ambiental está centrada en el desarrollo sostenible y entiende el conocimiento como construcción social, con instrumentos innovadores que abarcan lo conceptual, lo metodológico y lo actitudinal, las características y objetivos de la Educación Ambiental y el Desarrollo Sostenible requiere que los protagonistas de los procesos sean los educandos.
- La Educación Ambiental está basada fundamentalmente en el constructivismo concibe la enseñanza–aprendizaje como proceso y las evaluaciones deben ser formativas, intenta modificar esquemas de conocimientos, a partir de lo conocido por los alumnos, para construir aprendizajes significativos, potenciando la comprensión y el aprendizaje autónomo sobre el aprendizaje mecánico. También debe traducirse en valores, para lograrlo, los conocimientos son necesarios pero no suficientes, se trata de situar a los alumnos en su entorno para que comprendan, descubran adoptando sus propios valores.

Lo anterior indica que el currículo de la Educación Ambiental debe ser abierto o al menos flexible para potenciar la actuación de los centros y agentes educativos, un currículum cerrado y fuertemente prescriptivo difícilmente cumplirá la necesidad de la Educación Ambiental de dar respuesta a problemas ambientales del entorno.

La Educación Ambiental propone entonces una enseñanza activa orientada al entorno, sin caer en el activismo ni en la “Entornitis”, los métodos de participación activa convierten al alumno en agente de su propio aprendizaje, el docente en vez de transmitir conocimientos, debe gestionar el aprendizaje de los alumnos. La formación ambiental debe evitar el ecopesimismo, proyectando al ser humano como parte integrante del ecosistema y constructor de su ambiente, logrando que participe activamente en el uso sostenible de los recursos y solución de los problemas ambientales en su entorno inmediato.

La Educación Ambiental para el desarrollo sostenible necesita superar el activismo ecológico, evitar el excesivo naturalismo ultraproteccionista, partiendo de necesidades reales para construir la actividad y el currículo alrededor de problemas contextualizados en el entorno inmediato. La autentica revolución metodológica es abrir el aula al entorno para que los alumnos a partir de sus ideas previas, lo interpreten, analicen los problemas para planificar y ejecutar acciones de solución; y en base al proceso construir conocimientos ambientales pertinentes, significativos con visión sistemática, y énfasis en la comprensión, el sentido crítico y la responsabilidad.

La información ambiental solo tiene valor si puede aplicarse a un problema de la vida cotidiana, no tiene sentido memorizar conocimientos, es necesario que esto sirva al alumno para resolver problemas de su entorno. La acción debe ser un medio no un fin, la investigación–acción es reflexión sobre la acción, es desarrollar capacidad de análisis mas que simple constatación descartando el enfoque cientifista; no hay verdadero proyecto sin descubrir antes la realidad a través de la identificación y análisis del problema antes de actuar. Quetel y Souchon (1993).

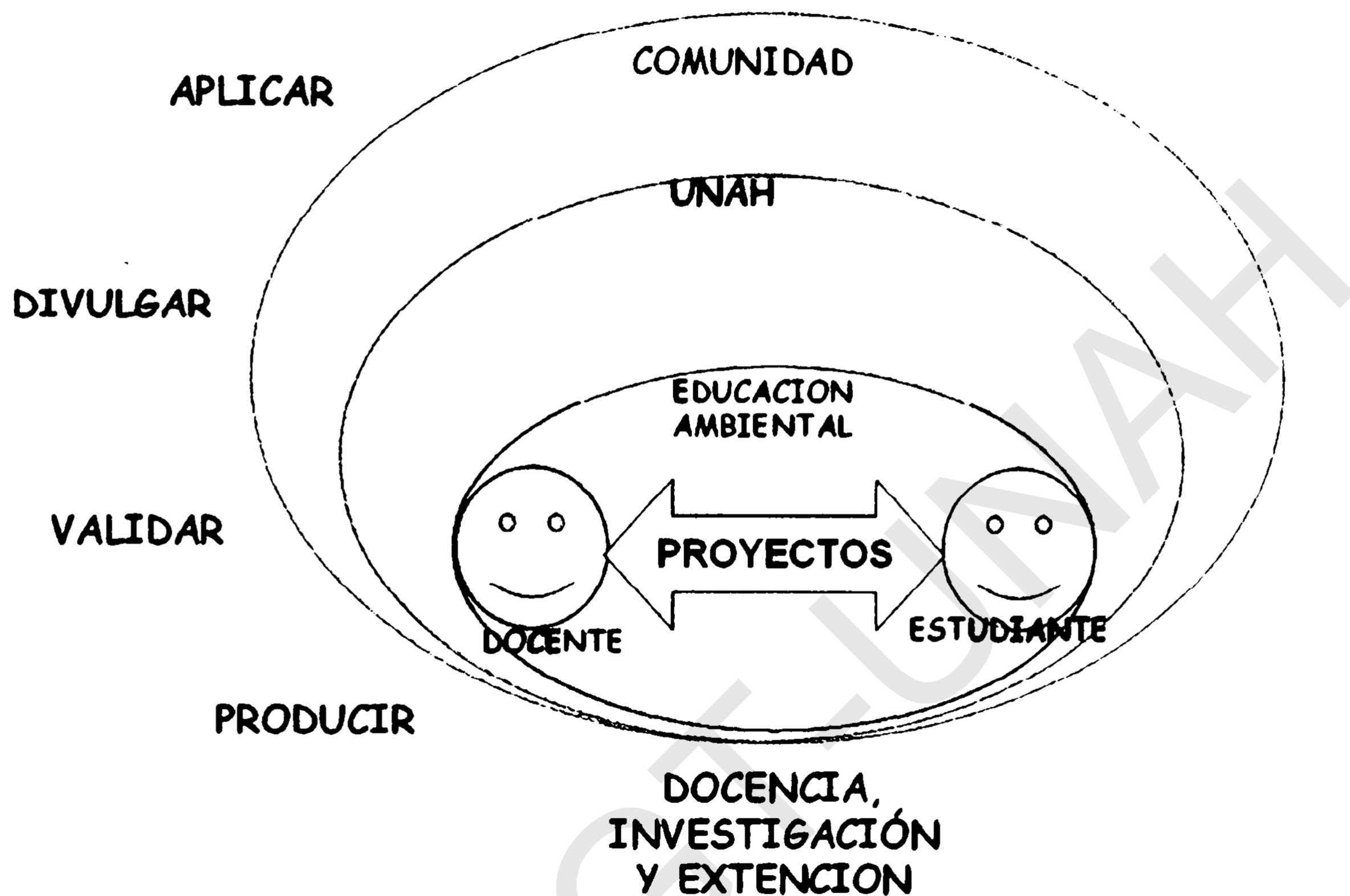
Luque, R. (1997) sostiene que la Educación Ambiental debe promover la participación en la gestión ambiental para el desarrollo sostenible; la participación es un método de trabajo porque la comprensión de los problemas ambientales y su dependencia de la dimensión social, se facilita a través del análisis colectivo de la realidad, y es una estrategia porque busca que las personas se comprometan en la solución de los problemas y la mejora ambiental, para mejorar su calidad de vida.

María N. (1996), menciona que introducir elementos de desarrollo sostenible en la Educación Ambiental es fomentar la participación responsable en el manejo del ambiente, desarrollando la autonomía y autogestión individual y colectiva, y que la diferencia entre lo sostenible y no sostenible es la autosuficiencia frente a la dependencia; por eso la Educación Ambiental debe orientarse directamente a la gestión de los recursos para mejorar la calidad de vida, esto permite confrontar teoría y realidad y ningún proceso de educación ambiental debe concluir sin que los participantes hagan un ejercicio de toma de decisiones para el uso y gestión de los recursos.

Con esto decimos que la Educación Ambiental debe integrar en su currículo al centro educativo, su espacio, sus aulas, desde su diseño inicial, sus insumos, procesos, productos y desechos; su conservación o degradación, porque el centro es el escenario educativo y tiene gran potencial formativo o deformativo y no es compatible la Educación Ambiental con centros abandonados, llenos de basura, con uso abusivo de recursos. La Educación Ambiental por sí sola no puede resolver los problemas ambientales ni ser un fin en sí misma, sino un medio para el cambio de comportamiento y el logro de mejoras en la situación ambiental; sensibilizando y movilizándolo a las personas para que adquieran conciencia de su poder y actúen sobre sus propios problemas por medio de procesos de autogestión, que descubran sus capacidades y posibilidades Luque C. (1997).



# EDUCACION AMBIENTAL: PRODUCCION DE CONOCIMIENTO PARA DESARROLLO SOSTENIBLE



La Educación Ambiental debe incorporar la planificación y gestión ambiental a través de los proyectos como objetos de estudio, porque estos la sitúan en el papel de dinamizadora de la participación social, contrarrestando el carácter aséptico y excesivamente naturalístico con que se pretende disfrazar, esto no implica abandonar totalmente los itinerarios naturalistas porque fomentan el respeto a las áreas naturales, pero no se debe sobrevalorar este recurso pues es dudosa la transferencia de las actitudes allí generadas Yustos y Cantero (1997); Salazar, O (1998).

En resumen, la metodología de la Educación Ambiental esta basada en la construcción de conocimientos a partir de la práctica sobre el entorno inmediato, es conveniente observar el análisis que Cortel, (1999) citado por Specia, C. (2004), hace para establecer diferencias en la actividad del alumno entre la metodología tradicional y la constructivista durante las actividades prácticas.

Cuadro N0. 4 Actividad del alumno en situaciones prácticas usando modelo tradicional-constructivista.

Tradicional	Constructivista
Repite recetas	Resuelve problemas prácticos usando reflexión, análisis, síntesis y creatividad
Procede ciegamente, no entiende el significado de lo que hace, sin propósito autoformativo	Reconstruye conocimiento para construir significados y desarrolla habilidades para proponer soluciones
Recibe ciencia acabada, no genera conocimiento	Genera conocimiento, porque la ciencia esta en permanente construcción

La Educación Ambiental por sí sola no puede resolver los problemas ambientales ni ser un fin en si misma, sino un medio para el cambio de comportamiento y el logro de mejoras en la situación ambiental; sensibilizando y movilizand o a las personas para que adquieran conciencia de su poder y actúen sobre sus propios problemas por medio de procesos de autogestión, que descubran sus capacidades y posibilidades. Lara, R. (1996) y Van Der Bijil, B. (2003), señalan que la Educación Ambiental debe fortalecerse y profundizar su vínculo con el desarrollo sostenible a través de las siguientes estrategias:

- Integrar los trabajos escolares con los comunitarios a través de la solución en una relación de cooperación y beneficios mutuos, pero con roles diferenciados.
- Compartir experiencias entre educación formal y no formal, a través de los proyectos ambientales.
- Conectar saber científico con saber popular.

También Van Der Bijil, B. (2003), expresa que una Escuela que apoya y trabaja para el desarrollo sostenible de su comunidad, muestra la relevancia de la Educación Ambiental y promueve una percepción favorable hacia la institución educativa lo que influye en el éxito de los alumnos.

## ANTECEDENTES PARTICULARES

### PROYECTOS EDUCATIVOS

La Educación Ambiental no tiene una única opción didáctica, pero se requiere de una metodología de investigación-acción y la toma de decisiones para la solución de problemas en contacto con el entorno y que funciona mejor con técnicas como la de proyectos, que abre la oportunidad para que los propios alumnos profundicen en los temas Lara, R. (1996).

Los nodos problematizadores son ejes dinamizadores de la formación que se basan en la detección de problemas reales del contexto y su articulación de la teoría- práctica dentro de los contenidos científicos y los saberes populares, teniendo en cuenta los contextos, con el fin de explicar y resolver problemas, estos nodos se operativizan a través de proyectos formativos. Tobon, S. (2004)

La investigación participativa es un proceso educativo que propicia la reflexión sobre la realidad ambiental del entorno inmediato, analizando las actividades humanas que los generan, efectos e impactos en el desarrollo sostenible, para contribuir a su solución, organizando su intervención en planes de acción de microproyectos ambientales PROMIBEC, (2004). Los proyectos de trabajo educativo encierran contenidos de investigación y de procedimientos, relacionan los conocimientos con la experiencia en un contexto social y aplicado de modo que no se pueden conseguir los mismos aprendizajes con los trabajos de ensayo y exámenes de la enseñanza tradicional. Brockbank, I. y Mc.Gill, (2002).

En relación con los proyectos educativos González, M. (1996), manifiesta que el carácter integrador de la Educación Ambiental se identifica muy bien con la enseñanza por “proyectos de acción medioambiental” en el que se analizan problemas ambientales concretos del entorno inmediato y se buscan acciones de solución. Los proyectos son una estrategia de microenseñanza que pueden

adoptar centros y profesorado en uso de su autonomía, en su propio proyecto curricular. El tránsito del currículo al aula puede quedar garantizado por los proyectos educativos y en la voluntad y capacidad de centros, profesores y alumnos para diseñar y llevar a la práctica estos proyectos, reside la parte más sustancial del éxito de la Educación Ambiental.

La distancia que separa el tránsito del currículo al aula, de la teoría a la práctica puede transitarse mediante los proyectos y es mejor partir de planteamientos modestos. No es suficiente y sería el fracaso de la Educación Ambiental que se limite a actividades inconexas más o menos brillantes o que se refugie en salidas y visitas, su crecimiento esta ligado al cambio educativo.

## **FALSOS PROYECTOS EDUCATIVOS AMBIENTALES**

### **La cueva, A. (1998)**

- **Buscar información sobre un tema sin procesamiento reflexivo- analítico**
- **Repetir recetas de practicas de laboratorio**
- **Llenar guías elaboradas por otros, para que recojan y procesen la información, sin haber participado en el análisis y concepción del proyecto**
- **Actividades ecológicas sin construcción de conocimientos conceptuales, procedimentales y actitudinales**
- **Actividades que carecen de la iniciativa y autogestion del alumno, que solo aparece como ayudante de investigación o aportante de recursos o mano de obra**

Los Proyectos formativos (PF), fueron conceptualizados y sistematizados por Kirkpatrick en 1968 como un procedimiento dinámico de organización de la

enseñanza mediante actividades significativas para los estudiantes. Sus características son:

- Aplicación del razonamiento para la búsqueda de soluciones a problemas reales.
- La información es investigada para actuar en la solución del problema en el entorno real e involucra la vida de los estudiantes.
- Se fundamenta en problemas.

Estos proyectos formativos son procesos planeados que reemplazan las asignaturas articulando teoría y práctica para orientar la formación de competencias, teniendo como base un nodo problematizador, al cual se articulan mediante el análisis y solución de un problema contextualizado. No se trata sólo de hacer y resolver problemas, también incluye comprender el contexto real y articular conocimientos basándose en la gestión de proyectos.

Cuadro N0. 5 Relación del PF con el desarrollo de las inteligencias múltiples.

Tipo de inteligencia	Sugerencias
Lógica matemática	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Análisis de problemas ambientales</li> <li>▪ Incluir estadísticas en el diagnóstico</li> <li>▪ Análisis financiero del proyecto</li> </ul>
Musical	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Incluir música para estimular la creatividad</li> <li>▪ Análisis de canciones alusivas al tema</li> </ul>
Comunicación	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identificación de ideas relevantes, análisis y síntesis</li> <li>▪ Exposición oral y argumentación</li> <li>▪ Elaboración del diagnóstico y plan de acción por escrito</li> </ul>
Espacial - visual	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Elaborar croquis o mapas</li> </ul>
Cinética	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lenguaje corporal durante la comunicación oral</li> <li>▪ Actividades motoras</li> </ul>

Interpersonal	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Negociación y consenso</li> <li>▪ Trabajo de equipo</li> <li>▪ Manejo constructivo de conflictos</li> <li>▪ Tolerancia, solidaridad, cordialidad</li> <li>▪ Liderazgo</li> </ul>
Intrapersonal	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Autoevaluación</li> <li>▪ Manejo de las emociones con respeto a los demás</li> <li>▪ Actitud de continuo automejoramiento</li> </ul>
Naturalista	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Contacto con el entorno</li> <li>▪ Elaborar un diagnóstico ambiental</li> <li>▪ Ejecutar actividades de mejora ambiental</li> <li>▪ Procurar ambiente de trabajo acogedor</li> <li>▪ Elaborar el plan de acción de un proyecto ambiental</li> </ul>

#### Criterios de calidad para un PF Tobón, S, (2004).

- Pertinencia de contexto, formación de competencias y marco conceptual
- Objetivos coherentes
- Metodología clara y sencilla, accesible a los estudiantes y que posibilita resolver el problema
- Fuentes de información actualizadas
- Viabilidad de ejecución
- Integración teoría – práctica, mediante contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales.

Un PF tiene cuatro aspectos básicos:

- Diagrama metodológico: es un esquema visual que orienta al estudiante sobre la secuencia del proceso metodológico y sus productos.
- Implementación: proceso mediante el cual se pone en acción el proyecto con base en la investigación, planificación, ejecución y evaluación.

- Mediación pedagógica: asesoría docente en la fomentación de competencias.
- Material de apoyo a la formación (MAF): son todos los contenidos desarrollados con detalle y profundidad.

El material de apoyo a la formación (MAF) es una propuesta didáctica que contiene un conjunto de instrumentos didácticos que facilitan al estudiante la construcción de competencias, ejemplo: unidad didáctica, guía didáctica, rúbricas, instructivos orientadores para ciertas actividades, diagrama de proceso metodológico, cuestionarios de autoevaluación, videos, etc. Los beneficios del MAF son:

- Favorece el aprendizaje autónomo
- Fortalece la formación de los docentes
- Promueve el desarrollo de competencias
- Acumula capital de conocimientos institucional

La propuesta didáctica es un instrumento diseñado con características pedagógicas cuya función principal es la de servir de guía al personal docente y al estudiantado para poner en práctica una innovación educativa, con el fin de mejorar los niveles de aprendizaje. Como producto de un proceso de sistematización, la propuesta didáctica es diseñada a partir del rescate y reconstrucción de la experiencia práctica, es experimentada y validada antes de distribuirla para su aplicación definitiva. La propuesta didáctica puede contener: unidad didáctica, guía didáctica, instrumentos de evaluación, etc.

La **unidad didáctica** es un instrumento de planeación docente que orienta y sistematiza la enseñanza, permite evaluar los aprendizajes para mejorar el proceso enseñanza–aprendizaje; entre sus elementos contiene: datos generales (título, nombre de la asignatura, requisitos previos, etc.), objetivo general, justificación objetivos específicos, contenidos, actividades, metodología, recursos, tiempo y evaluación.

La **guía didáctica** es un instrumento pedagógico que facilita el aprendizaje de un tema o acción de relativa complejidad, describe con detalle los objetivos, figuras, mapas, contenidos, y si es innovadora además debe contener actividades de aprendizaje, actividades de evaluación, organizadores avanzados, etc.

La innovación es un proceso de cambio intencional y planificado que pretende mejorar los procesos de enseñanza–aprendizaje que tiene lugar en el aula, modificando concepciones, metas, contenidos, metodologías, recursos, etc. en alguna dirección renovadora de lo existente; su ámbito natural es el aula pero puede involucrar a todo el centro educativo. Los resultados de la mejora para los alumnos deben ser: pensamiento de nivel superior, capacidad de aprender, autoestima y mejores resultados en las evaluaciones; para los docentes pueden ser el aprendizaje profesional y el trabajo de equipo, Murillo, J. Muñoz, M. et. al. (2002)

La **sistematización** es una modalidad de investigación de la acción social en el marco del cambio de paradigma positivista, más asociado a la tradición interpretativa que busca comprender una realidad social que se construye intersubjetivamente mediante relaciones complejas y multivariadas, Martinic, S. (1998). Sistematizar es un “proceso permanente y acumulativo de producción de conocimientos a partir de las experiencias en una realidad social” Bamechea, M. (1998).

La sistematización permite entender científicamente una práctica, una experiencia en la cual se ha participado, y a partir de esto, elaborar nuevos conocimientos que permitan no sólo comprender mas, sino convertir este nuevo conocimiento en una herramienta útil para transformar la realidad CELATS, citado por Martínez, M. (2001).



La riqueza de la sistematización radica en su diversidad, y no tiene un significado único, pues intenta unir la teoría con la práctica para construir un lenguaje descriptivo propio “desde adentro” de las experiencias. Las experiencias educativas son acciones sociales situadas que constituyen un sistema de acción donde los actores construyen significados desde su propia cultura para alcanzar finalidades compartidas; estos proyectos producen cambios en las prácticas al cambiar las interacciones y representaciones del problema.

Asumir la sistematización como proceso de producción de conocimientos sobre la práctica implica la unidad entre sujeto y objeto del conocimiento; pues el sujeto pretende producir conocimiento reflexionando sobre su propia práctica, para ello hace explícita la dirección de su práctica, cuestionando su sentido y la coherencia con los objetivos propuestos. La sistematización produce conocimientos desde la práctica reflexiva, los que sirven para mejorar la misma acción; los conocimientos producidos durante la sistematización debieran generar propuestas que orientan nuevas acciones y su validez sólo puede comprobarse en la práctica.

La sistematización brinda al profesional la oportunidad para que el conocimiento producido en la práctica pase de ser aislado y privado a conocimientos organizados y socializables, es sacar a la luz la teoría que está en la práctica. Toda intervención de la realidad produce cambios que al ser reflexionados críticamente genera conocimientos sobre esa realidad y se caracteriza por lo siguiente:

1. No busca la generalización sino explicar situaciones concretas para orientar la acción.
2. Su validez esta relacionada por su éxito ante situaciones problemáticas.
3. Busca conocimientos teóricos relevantes para comprender mejor una situación y actuar sobre ella, la teoría es entonces un medio no un fin.
4. El agente principal de la sistematización es quien desarrolla la práctica y produce conocimientos sobre ella, es un profesional reflexivo en y sobre la acción.

Para extraer los conocimientos los sistematizadores necesitan adoptar un método que les facilite el análisis e interpretación de la práctica. Martínez, M. (2002), propone lo siguiente:

1. Diseñar un plan de sistematización.
2. Reconstruir la experiencia traduciéndola a un lenguaje que permita su interpretación sin olvidar que el tema es parte de una totalidad mayor, sin la cual no sería comprensible.
3. Análisis e interpretación de la experiencia y unir la práctica con la teoría para comprender y producir conocimiento sobre ella; en esta etapa es fundamental haber hecho explícitas las preguntas centrales.
4. Comunicación escrita de los conocimientos producidos pensando en el producto que se espera y los destinatarios; entendiendo que los productos de la sistematización son situacionales y no tienen aspiración hacia la generalización, su validez deriva de su utilidad para orientar la práctica.

Es difícil conseguir informes sobre experimentación en educación ambiental porque el campo es muy joven y dinámico, Disinger, J. (1996). El objetivo fundamental de la educación ambiental es la educación para la acción ambiental; la investigación – acción requiere el desarrollo de docentes auto-reflexivos que examinen críticamente sus propias prácticas para mejorarlas, Hart, P. (1996). Es opinión generalizada que la mayor parte de los proyectos de Educación Ambiental no sistematiza ni divulgan adecuadamente sus experiencias. Corregir esta deficiencia podría aportar una mejora del sistema educativo y de la actuación en el ambiente; el activismo pasajero no es proyecto, existe poca divulgación de experiencias exitosas y una ausencia de sistematización y evaluación de los proyectos ambientales Gutierrez, F. (1997).

Parece haber pocos intentos aislados para realizar investigación cualitativa en educación ambiental eso se expresa en la escasa sistematización sobre la

práctica Marcinkowski, T. (1996); Puyol, A. y Calvo, S. (1997). La gente actúa de acuerdo con lo que cree para descubrir y entender el significado de sus acciones e intenciones, es indispensable la investigación interpretativa porque interactúa directamente con los participantes para comprender su comportamiento dentro de un contexto social.

Torres, M. sistematizó la experiencia de veinte años de Educación Ambiental en Colombia para conocer conceptos, estrategias metodológicas, y en base a los resultados construir una propuesta contextualizada. Su pregunta central fue: ¿Cuáles son los obstáculos para que la educación ambiental no haya tenido impactos positivos en la relación de los ciudadanos con el entorno?; la respuesta que encontró fue que la Educación Ambiental estaba realizando sus procesos y actividades de manera intuitiva, pero no tenían los resultados esperados y no contribuían al desarrollo ambiental sostenible.

Entre las razones que Torres encontró ante esta situación están:

- Descontextualización social y cultural de los proyectos de educación ambiental, que estaban llenas con un discurso ecológico, ejemplo: reciclaje, reforestación, bioabono, etc. Estas actividades a juicio de Carrasco fueron un obstáculo para la formación ambiental porque no se vincularon a la vida cotidiana de los alumnos y por tanto carecían de significado para comprender la realidad; estas actividades sin contexto no pueden promover el desarrollo sostenible. Aunque los maestros creían estaban haciendo algo interesante, bueno para la naturaleza, pero sin espíritu crítico, ni visión de una mejor calidad de vida, y su motivación es que eran actividades fáciles e inmediatistas. Por otro lado, a los maestros se les imponen muchas veces las actividades y el maestro lo ve como una tarea por cumplir sin que forme parte del proceso educativo.

Los maestros realizaban muchas actividades ecológicas aisladas sin contar con un proceso pedagógico y lo más grave es que no respondían a necesidades derivadas de un diagnóstico ambiental del área donde se

intervenía; este activismo ecológico carecía de construcción conceptual y metodológica y no producía aprendizaje significativo porque hubo escaso o nulo trabajo crítico por parte de los maestros.

Estas actividades no correspondían a proyectos educativos de formación ambiental porque les faltaban las concepciones ambientales y pedagógicas pertinentes; los docentes creían que con sus actividades estaban aplicando el modelo constructivista, pero el constructivismo requiere de un contexto real y formación conceptual profunda, con estrategias flexibles, significación de los saberes y los maestros no estaban preparados para este tipo de trabajo; tampoco había sistematización ni evaluación de las actividades realizadas.

- Lo expuesto por Torres, M. en estos párrafos muestra una situación común de la Educación Ambiental en muchos países incluido Honduras, donde son muy pocas las experiencias exitosas en este campo, y sobre todo hay muy poca cultura de sistematización y evaluación; esto es especialmente importante lograrlo en educación superior dado que son centros donde se debe propiciar la investigación—docencia—extensión.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Actualmente la clase de Educación Ambiental en la UNAH, se maneja bajo un enfoque tradicional academicista, cuyo objetivo general es formar conciencia ambientalista y en donde el alumno es pasivo, receptor de información y con escasas oportunidades de construir conocimientos a partir de la realidad concreta.

Las prácticas de la clase desarrollan las siguientes actividades:

- Viajes a áreas protegidas y museos para escuchar y observar las interpretaciones ambientales de su facilitador.
- Prácticas puntuales donde los estudiantes reproducen una receta, por ejemplo, reciclar papel, hacer bioabono o bioplaguicidas.
- Estudios de caso que consisten en que los alumnos amplíen la teoría recibida en la clase, buscando alguna bibliografía diferente al texto, la que reproducen y exponen en la clase, generalmente sin ningún análisis ni reflexión crítica.
- Proyectos comunitarios que consisten en actividades con un alto puntaje en la calificación para aprobar la clase que generalmente se realizan al final del período académico. Al no disponer de lineamientos pedagógicos que orienten su ejecución pueden ser fácilmente eliminados o sustituidos por cualquier otra actividad, o adquirir modalidades como rifas para recaudar fondos o contribuciones directas para mejorar la infraestructura o equipamiento del Depto. de Biología.

Lo anterior plantea la necesidad de investigar el desarrollo curricular de la clase, para mejorar su calidad incorporando innovaciones con enfoque pedagógicos que permitan al estudiante asumir un papel activo en el proceso de aprendizaje, que reconstruya conocimientos a partir de la realidad concreta y sobre todo que desarrolle habilidades de alto nivel de pensamiento científico y competencia para que su formación ambiental contribuyan a una formación más útil en su vida personal, profesional y colectiva, de modo que se facilite su participación en la

gestión ambiental para el desarrollo sostenible en los ámbitos donde decida incorporarse.

Con esta investigación se espera contribuir al desarrollo de la clase de Educación Ambiental poniendo a disposición de los docentes y estudiantes una **propuesta didáctica innovadora para desarrollar los proyectos comunitarios** de la clase de educación ambiental y mejorar la calidad de los aprendizajes durante la gestión de los proyectos; el proceso integra investigación–docencia–extensión y orienta a los estudiantes como gestores del medio a través del Método de investigación–acción participativa. Esta propuesta contiene dos partes:

- a. **Unidad didáctica innovadora para la enseñanza**
- b. **Guía didáctica para el aprendizaje.**
- c. **Evaluación diagnóstica**
- d. **Rubrica de evaluación formativa**
- e. **Evaluación final**

Durante el desarrollo de esta investigación, se espera responder a las siguientes preguntas:

1. ¿Cuáles son las estrategias que los docentes de Educación ambiental de la UNAH usan para desarrollar proyectos comunitarios con sus estudiantes?
2. ¿Cuáles son los aprendizajes de los estudiantes al desarrollar los proyectos comunitarios?
3. ¿Qué características debe tener una propuesta didáctica innovadora para desarrollar proyectos comunitarios en Educación Ambiental y para que mejore la calidad de los aprendizajes.
4. ¿Es posible mejorar los aprendizajes durante la gestión de los proyectos aplicando una propuesta didáctica innovadora?

## JUSTIFICACIONES

- El diseño curricular de la clase de Educación Ambiental, así como su implementación no ha sido evaluado, porque gran parte de las actividades docentes se realizan de manera tradicional. El personal docente ha manifestado reiteradamente la necesidad de evaluar lo que se ha estado realizando, rescatar las prácticas mas valiosas y proponer innovaciones educativas que contribuyan a mejorar los aprendizajes y el nivel de formación de los estudiantes.
- En el Depto. de Biología la mayoría de los docentes carecen de formación pedagógica como para que por su propia iniciativa introduzcan innovaciones en su quehacer, se considera necesario un estudio que posibilite reflexionar acerca de la propia práctica, aprender de ella y adoptar nuevas estrategias.
- Las prácticas de la clase de Educación Ambiental, particularmente el diseño y ejecución de los proyectos comunitarios, se realizan en su mayoría de forma intuitiva y sin la suficiente planificación. Se estima que como consecuencia de esta forma de actuación los aprendizajes que se provocan no son correspondientes con las expectativas de la excelencia académica.
- Aproximadamente, 10,000 estudiantes matriculan la clase cada año, si se dispusiera de nuevas estrategias, metodologías y materiales didácticos que mejoraran el nivel de formación, toda esta población estudiantil se vería beneficiada.
- En la clase de Educación Ambiental no se han realizado sistematizaciones ni evaluaciones de sus componentes, que nos permitan analizar críticamente lo que ocurre en la clase para poder mejorar.

## OBJETIVOS

### 1. Objetivo General

Sistematizar la experiencia de los proyectos comunitarios de la clase Educación Ambiental en la UNAH, para entender científicamente esta práctica y sobre la base de sus resultados elaborar una propuesta didáctica innovadora que eleve la calidad de los aprendizajes al desarrollar los proyectos.

### 2. Objetivos Particulares

- Desarrollar una sistematización retrospectiva de los proyectos comunitarios realizados en la clase de Educación Ambiental de la UNAH, para describir la experiencia.
- Valorar los resultados de la sistematización de los proyectos comunitarios de la clase de Educación Ambiental en la UNAH para rescatar los aprendizajes más significativos.
- Diseñar una propuesta didáctica innovadora para desarrollar proyectos comunitarios en la clase de Educación Ambiental.
- Aplicar la propuesta didáctica innovadora con estudiantes de la clase de Educación Ambiental en la UNAH, para realizar los ajustes necesarios de modo que contribuya a mejorar la calidad de los aprendizajes durante la gestión de los proyectos comunitarios.



## HIPOTESIS

Hi: Al aplicar una propuesta didáctica innovadora para desarrollar proyectos comunitarios en la clase de Educación Ambiental, los estudiantes desarrollan aprendizajes de mayor calidad que con la forma tradicional.

Ho: Al aplicar una propuesta didáctica innovadora para desarrollar proyectos comunitarios en la clase de Educación Ambiental, los estudiantes NO desarrollan aprendizajes de mayor calidad que con la forma tradicional.

UDI-DEGT-UNAH

## CARACTERISTICAS DEL ESTUDIO

Esta investigación es mixta pero predominantemente cualitativa, se realizó en dos fases:

- a) La primera fase corresponde a la sistematización de los proyectos comunitarios de la clase de Educación Ambiental en al UNAH, y es de tipo descriptivo-interpretativo.
- b) La segunda fase corresponde a la elaboración, aplicación y ajuste de la propuesta didáctica innovadora y contempla pruebas estadísticas inferenciales, para interpretar las diferencias de aprendizaje producto del uso de la propuesta didáctica innovadora.

Los principios metodológicos de esta investigación son:

1. *Integralidad*, porque busca integrar la sistematización de las experiencias en el desarrollo de los proyectos comunitarios en la clase de Educación Ambiental, con la investigación acerca de los efectos en el aprendizaje durante las experiencias. Además integra investigación-docencia-extensión.
2. *Funcionalidad*, porque la propuesta metodológica constructivita que validarán los estudiantes, les servirá como medio para apropiarse de procesos que facilitarán su involucramiento comprometido en la gestión ambiental para el desarrollo sostenible de sus comunidades.
3. *Coherencia horizontal*, porque la propuesta validada, orienta a los usuarios a proceder sistemáticamente en sus intervenciones sobre el medio. Este principio se cumplirá porque la propuesta metodológica tendrá una secuencia de investigación-planificaión-formulación y ejecución de proyectos-sistematización del proceso.
4. *Generación de conocimientos*, porque hace uso de los conocimientos de la cultura sistematizada para descubrir nuevos conocimientos, a través del estudio de la realidad concreta con

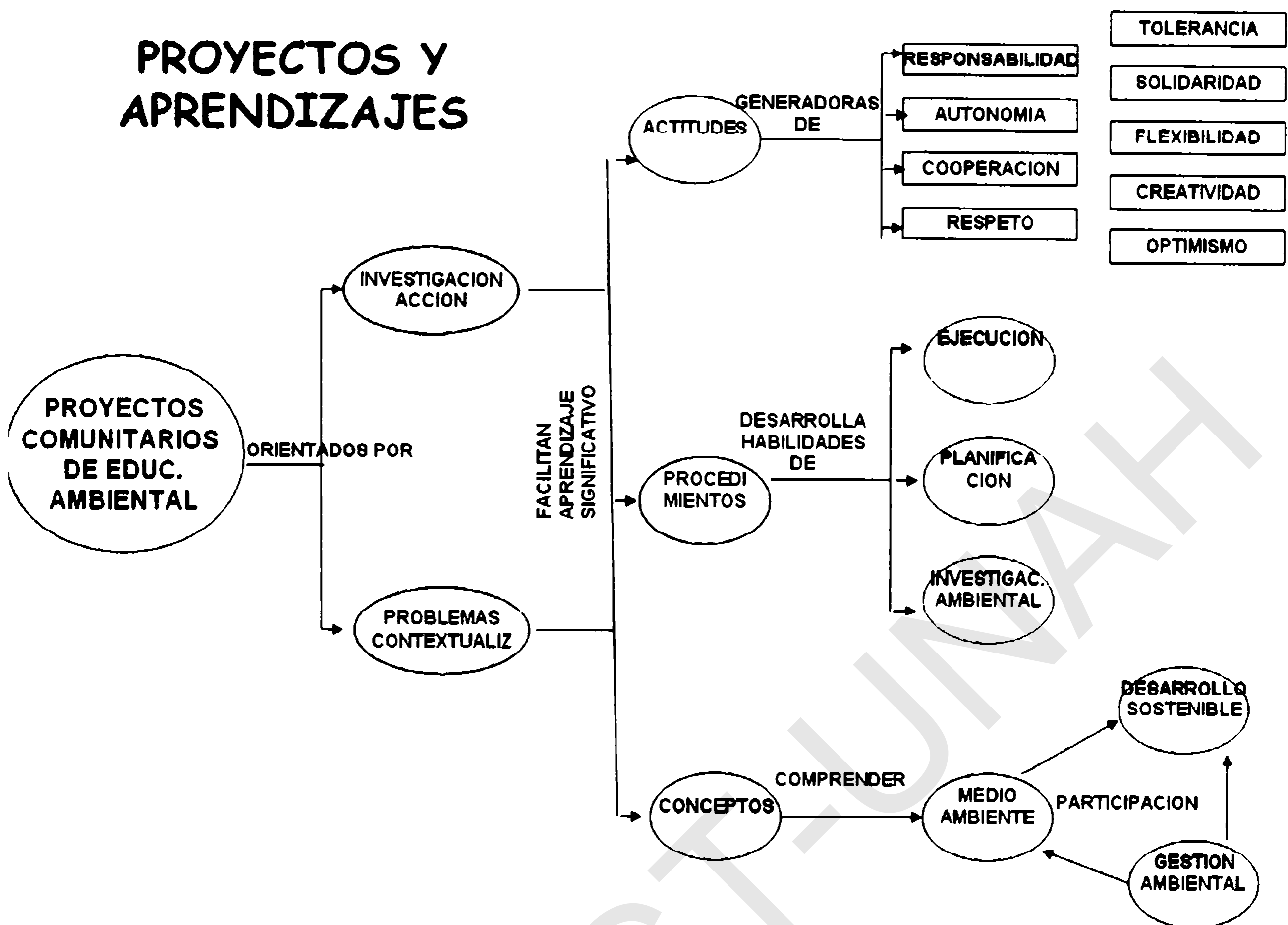
aplicación en al solución de problemas ambientales del entorno inmediato.

UDI-DEGT-UNAH

## METODOLOGIA

La investigación se desarrolló en la clase de Educación Ambiental en el sistema presencial de la UNAH, que cuenta con ocho centros. Esta investigación contiene dos fases:

- I. Sistematización de proyectos comunitarios de la clase Educación Ambiental que se realizó el primer semestre del año 2004 en seis centros presenciales: la sede central en Tegucigalpa y cinco centros regionales que incluían el 99% de la población estudiantil y el 96% de los docentes. El procedimiento seguido fue el siguiente:
  - a. Diseño, validación y ajuste de los instrumentos para recoger datos
  - b. Recopilación de datos mediante las siguientes técnicas:
    - Entrevista oral con guía semiestructurada para los docentes. (Ver Anexo No. 1)
    - Encuesta escrita semiestructurada para los estudiantes. (Ver Anexo No. 2)
    - Observaciones de campo durante la ejecución de los proyectos comunitarios.
    - Tabulación, análisis e interpretación de datos y de los resultados para establecer conclusiones y recomendaciones.
- II. Elaboración y aplicación de la propuesta didáctica innovadora:
  - Se seleccionaron los elementos más valiosos de las estrategias didácticas usadas por los docentes para el desarrollo de los proyectos comunitarios, resultantes de la sistematización para elaborar una propuesta didáctica innovadora (unidad didáctica y guía didáctica).



- Se diseñó la unidad didáctica innovadora para orientar la enseñanza. (Ver Anexo No. 3)
- Se diseñó el diagrama de proceso metodológico para la gestión del proyecto ambiental. (Ver Anexo No.4)
- Se diseñaron instrucciones para elaborar diagnóstico ambiental y propuesta de proyecto (Ver Anexo No.5)
- Se diseñó la guía didáctica innovadora para guiar el aprendizaje. (Ver Anexo No. 6)
- Se diseñó la guía didáctica tradicional para el aprendizaje (Ver Anexo No. 7)
- Se diseñaron los instrumentos de evaluación: evaluación diagnóstica, evaluación final. (Ver Anexo No. 8, 9 y 10)
- Se ensayó la propuesta didáctica y los instrumentos de evaluación con dos grupos de estudiantes de educación

ambiental durante el segundo periodo del 2004 para hacerle ajustes

- Se aplicó la evaluación diagnóstica a todos los estudiantes que fueron parte de la muestra
- Se organizaron talleres para aplicar la propuesta didáctica innovadora con dos grupos de treinta y uno estudiantes cada uno, matriculados en la clase de Educación Ambiental durante el primer periodo del 2005 (grupos innovadores)
- Se organizó un taller para aplicar la guía didáctica tradicional con un grupo de treinta y uno estudiantes de la clase de Educación Ambiental matriculados en el primer periodo del 2005 (grupo tradicional)
- Se ejecutó el proyecto
- Se aplicó la evaluación final de los aprendizajes en los tres grupos de estudiantes.
- Se tabularon, analizaron e interpretaron datos y resultados para establecer conclusiones y recomendaciones.

Durante la Fase de Sistematización de proyectos comunitarios, la muestra se seleccionó en forma no probabilística, porque se trabajó con docentes y estudiantes que voluntariamente decidieron participar en la investigación (fue de un 17.4% de estudiantes y 60.9% de los docentes involucrados en la clase en el primer semestre académico del año 2004), esto equivale a 870 estudiantes y 28 docentes; en esta muestra se incluyeron 5 centros regionales: CURVA en Olanchito, CURLA en La Ceiba, CURN en San Pedro Sula, CURC en Comayagua, CURLP en Choluteca y la sede central en Tegucigalpa que es la más grande; la cantidad muestral por cada Centro Regional se tomó de manera proporcional al peso porcentual en la matrícula de la clase.

En la etapa de elaboración y aplicación de la propuesta didáctica innovadora (Fase II), la propuesta didáctica se puso a prueba con tres grupos de 31

ambiental durante el segundo periodo del 2004 para hacerle ajustes

- Se aplicó la evaluación diagnóstica a todos los estudiantes que fueron parte de la muestra
- Se organizaron talleres para aplicar la propuesta didáctica innovadora con dos grupos de treinta y uno estudiantes cada uno, matriculados en la clase de Educación Ambiental durante el primer periodo del 2005 (grupos innovadores)
- Se organizó un taller para aplicar la guía didáctica tradicional con un grupo de treinta y uno estudiantes de la clase de Educación Ambiental matriculados en el primer periodo del 2005 (grupo tradicional)
- Se ejecutó el proyecto
- Se aplicó la evaluación final de los aprendizajes en los tres grupos de estudiantes.
- Se tabularon, analizaron e interpretaron datos y resultados para establecer conclusiones y recomendaciones.

Durante la Fase de Sistematización de proyectos comunitarios, la muestra se seleccionó en forma no probabilística, porque se trabajó con docentes y estudiantes que voluntariamente decidieron participar en la investigación (fue de un 17.4% de estudiantes y 60.9% de los docentes involucrados en la clase en el primer semestre académico del año 2004), esto equivale a 870 estudiantes y 28 docentes; en esta muestra se incluyeron 5 centros regionales: CURVA en Olanchito, CURLA en La Ceiba, CURN en San Pedro Sula, CURC en Comayagua, CURLP en Choluteca y la sede central en Tegucigalpa que es la más grande; la cantidad muestral por cada Centro Regional se tomó de manera proporcional al peso porcentual en la matrícula de la clase.

En la etapa de elaboración y aplicación de la propuesta didáctica innovadora (Fase II), la propuesta didáctica se puso a prueba con tres grupos de 31

estudiantes del sistema presencial en Tegucigalpa; dos de estos grupos trabajaron la propuesta con estrategias innovadoras (aprendizaje cooperativo y aprendizaje verbal significativo) y un grupo en forma tradicional. En cada grupo se aplicó un pre y post test para evaluar los conocimientos previos sobre la gestión de los proyectos comunitarios y los aprendizajes significativos que logran después de usar la propuesta didáctica para comparar los resultados.

Se compararon los resultados de aprendizaje de los dos grupos innovadores con los del grupo tradicional (control o testigo) para conocer si los estudiantes que usaron las estrategias innovadoras, tuvieron aprendizajes de mayor calidad en relación a los que usaron la estrategia de aprendizaje tradicional.

## 1. DISEÑO DE LOS INSTRUMENTOS

Durante la Fase de Sistematización se aplicaron los siguientes instrumentos

### Encuesta semiestructurada para estudiantes

I.- Datos Generales: Título, Introducción, objetivo, Centro de estudio

II.- Información sobre los proyectos comunitarios de la clase de Educación Ambiental: tipo de proyectos, dónde, beneficiarios, justificación, costos, recursos; participantes durante el ciclo de gestión del proyecto, evaluación del proyecto; resultados, efectos e impactos del proyecto; principales aprendizajes: conceptuales, procedimentales y actitudinales, durante la gestión del proyecto.

III.- Ideas para mejorar la calidad de los proyectos comunitarios en Educación Ambiental: dónde se deben realizar y su prioridad, tipo de proyectos que se deben realizar, aspectos que deben mejorarse durante la gestión de los proyectos de Educación Ambiental, aprendizajes que deben priorizarse durante la gestión de los proyectos de Educación Ambiental.

IV.- Aspectos generales sobre la clase de Educación Ambiental: fortalezas, debilidades, cómo mejorar el impacto de la clase en la gestión ambiental comunitaria.



### Encuesta semiestructurada para docentes

- I.- Datos Generales: tiempo de servir la clase, centro donde se desempeña.
- II.- Información sobre los proyectos comunitarios de la clase de Educación Ambiental: tipo de proyectos, conceptualización, experiencia mas relevante, objetivos de enseñanza propuestos, objetivos de aprendizaje que los estudiantes han logrado, planificación.

+Participantes durante la realización del proyecto, actores, y participación de estos, participación de los estudiantes.

+Determinación de la necesidad del proyecto, recursos.

+Relación de la clase en la gestión ambiental comunitaria, función del proyecto, efectos o impactos de los proyectos comunitarios. Integración de funciones de la academia universitaria.

+Supervisión, control y evaluación, técnicas y criterios.

- III.- Ideas para mejorar la calidad de los proyectos comunitarios en Educación Ambiental: sugerencias de mejoramiento de la calidad académica y práctica de dichos proyectos, pasos metodológicos a seguir, tipo de proyectos a priorizar, mejoramiento de la integración docencia, extensión investigación; aprendizajes a priorizar, mejoramiento del impacto de la clase.

### Unidad didáctica para el desarrollo de Proyectos Comunitarios en Educación Ambiental

I.- Datos Generales: asignatura, requisito, tipo de estudiante; objetivo general; justificación.

II.- Datos específicos: objetivos particulares, contenidos, actividades, metodología, recursos, tiempo, evaluación.

## Test de Ideas Previas Proyectos Comunitarios de Educación Ambiental

### I.\_ Datos Generales

### II.- Preguntas:

- Significado de conceptos: problema ambiental, proyecto ambiental, desarrollo sostenible, gestión ambiental.
- Procedimiento para desarrollar un proyecto ambiental
- Analizar un problema ambiental a partir de un caso aquí presentado, en base al caso, identificar y analizar un problema ambiental con sus causas, efectos y la solución.
- Interpretar una ilustración en la que se representan los principales conceptos.

## Evaluación final sobre gestión de proyectos ambientales

Este instrumento es similar al anterior en cuanto a los aspectos que pretende evaluar, se aplica al final del proceso para identificar los aprendizajes alcanzados; por eso su estructura y contenido es similar.

### I.- Datos Generales

### II.- Preguntas

- Definición de conceptos: problema ambiental, proyecto ambiental, desarrollo sostenible y gestión ambiental.
- Proceso a seguir para desarrollar un proyecto ambiental.
- Elaboración de un mapa conceptual o un diagrama sobre desarrollo sostenible y gestión ambiental
- Analizar un caso para: identificar dos problemas ambientales, seleccionar uno de ellos, analizarlo, plantear solución y escoger una acción para desarrollar el plan de acción de un proyecto.

## Evaluación intermedia (solo para el grupo innovador de aprendizaje cooperativo)

Usando la Guía Didáctica y con el modelado de parte del profesor, los estudiantes desarrollaron actividades grupales que presentaron en el aula y fueron sometidos

a coevaluación formativa, fomentando entre ellos la crítica constructiva para mejorar los aprendizajes de todo el grupo. Las actividades desarrolladas fueron:

- lluvia de ideas y consenso sobre el significado de conceptos básicos
- elaboración de mapa conceptual y diagrama sobre gestión ambiental y desarrollo sostenible, señalando el rol de la educación ambiental en ambos procesos.
- Analizar problemas ambientales y sus soluciones mediante la técnica llamada Cadena de Impacto Ambiental.
- Elaborar un plan de acción de un microproyecto ambiental.
- Elaborar un diagnóstico ambiental con su plan de acción para ejecutar un proyecto y contribuir a la solución de un problema ambiental dentro del campus universitario (el lugar específico para el estudio fue seleccionado por los mismos estudiantes).
- Ejecución del proyecto ambiental

#### Evaluación Grupal al final del proyecto para todos los grupos

I.- Datos Generales: miembros del grupo

II.- Actividades:

- + Completar un cuadro sobre el ciclo de gestión de los problemas ambientales
- + Evaluar la fase de ejecución del proyecto desarrollado en la clase
- + Identificar conceptos, procedimientos, actitudes y valores aprendidos durante la gestión del proyecto.
- + Identificar habilidades de pensamiento científico desarrolladas durante el ciclo de gestión del proyecto.

## 2. METODOLOGIA DE ANALISIS DE RESULTADOS

Los datos de la sistematización fueron tabulados para hacer un análisis estadístico descriptivo y luego se analizaron para reconstruir, interpretar y valorar la experiencia de los proyectos comunitarios en la clase de educación ambiental.

Los datos de la aplicación de la propuesta didáctica innovadora se tabularon y mediante el programa estadístico SPSS se aplicaron pruebas estadísticas de diferencia (ANOVA y diferencia de medias) para determinar la aceptación o rechazo de las hipótesis.

UDI-DEGT-UNAH

## RESULTADOS Y DISCUSION

### 1. RESULTADOS Y DISCUSIÓN DE LA FASE I: Sistematización de Proyectos Comunitarios en Educación Ambiental

Cuadro N0. 6

Centro	Docentes		Estudiantes	
	Cantidad	Cantidad	Cantidad	Cantidad
	$\frac{n}{\text{Total-centro}}$	$\frac{n}{\text{Total-centro}}$	$\frac{n}{\text{Total-centro}}$	$\frac{n}{\text{Total-centro}}$
Tegucigalpa	12/22	54.5%	432/2700	16%
Centros regionales	16/24	66.7%	438/2300	19%
Totales	28/46	60.9%	870/5000	17.4%

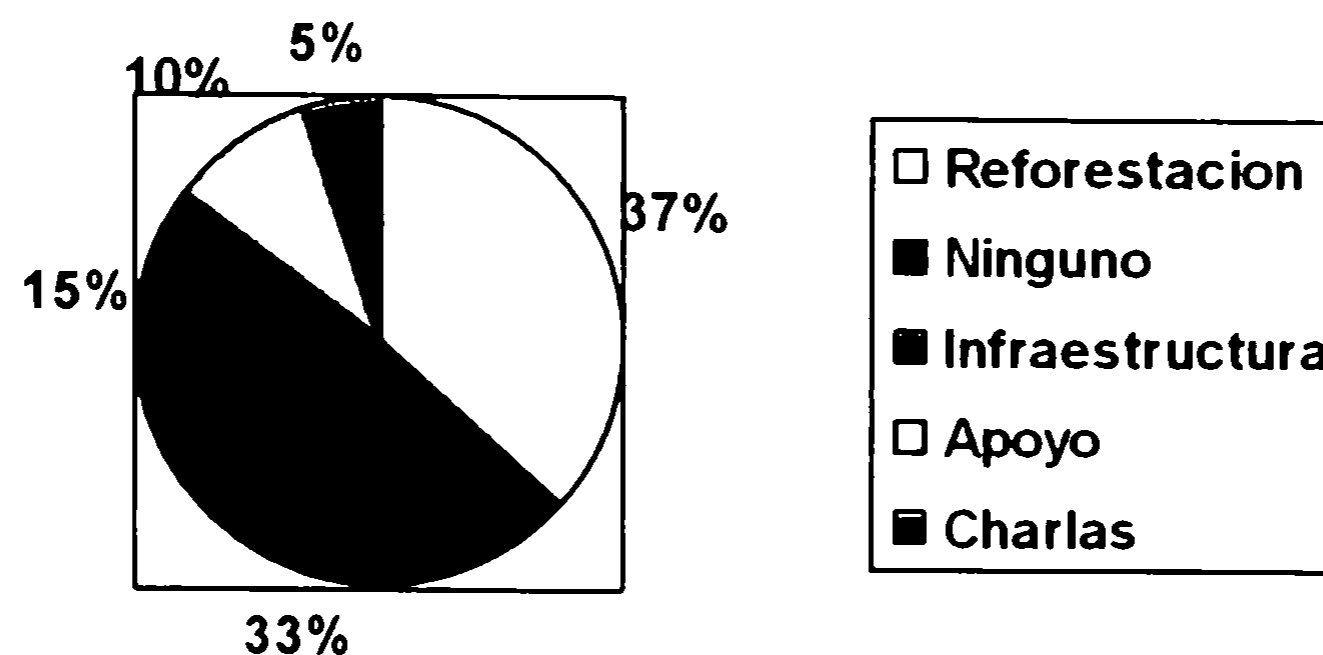
#### 1.1 Interpretación de las Encuestas Aplicadas a los Estudiantes

Proyectos desarrollados. De acuerdo a las respuestas obtenidas de las encuestas, la mayoría de estudiantes realizaron como proyecto comunitario en la clase de Educación Ambiental lo siguiente:

- 58% realizan actividades que no tiene relación con temas ambientales y de estos un 33% no ejecuta ningún proyecto; 42% son actividades relacionadas con temas ambientales, de las que el 37% corresponde a reforestación; otras actividades de menor frecuencia son:
- Colocación de basureros y limpieza de los predios universitarios
- Charlas en centros educativos sobre Educación Ambiental
- Ecoprácticas: reciclaje, insecticidas
- Arreglo de aulas de la UNAH ya sea por pago a terceros o haciéndolo ellos mismos

Se deduce de dichas respuestas que la mayoría de estudiantes no participan en la realización de verdaderos proyectos comunitarios, y que

lo que hacen es activismo ecológico u otras actividades sin ninguna relación con el ambiente.



Lugar de ejecución de los proyectos. Los lugares más comunes en los que se realizaron los proyectos son:

- Dentro del mismo centro de estudio: 57%
- En la comunidad: 10%
- No hacen nada: 33%

Beneficiarios. Observando las respuestas dadas en las preguntas anteriores se deduce que la clase de educación ambiental no está involucrándose en la gestión comunitaria y que sus actividades puntuales las realizan generalmente dentro de la misma aula o en los predios de la Universidad.

Responsabilidades y tipo de participación. Al preguntar sobre este punto se observó que el papel principal de los estudiantes se resume a la búsqueda de recursos y ejecución de actividades, con un mínimo de participación en la planificación del proyecto mismo, dejando al profesor el rol de planificación y aprobación del proyecto, así como la coordinación, supervisión, control y evaluación de los resultados. Y por otra parte cuando realizaron actividades en la comunidad los

beneficiarios en alguna medida participan en la selección del proyecto a realizar dependiendo de sus necesidades.

Cuadro NO. 7 Comparación de la participación de los actores en el ciclo de un proyecto

Ciclo del proyecto	Ejecutores del ciclo		
	Estudiantes	Profesores	Beneficiarios
Identificación del problema		—————	
Análisis	—————	—————	
Elaboración del plan de acción	—————	—————	
Formulación del proyecto		—————	
Aprobación		—————	
Búsqueda de recursos	—————		
Ejecución de actividades	—————		
Supervisión y control		—————	
Coordinación de actividades		—————	
Evaluación continua		—————	

*Se puede observar que el rol de los distintos actores es muy particular en áreas específicas por lo que los aprendizajes se ven fragmentados mermando esto las posibilidades de interiorización de los esquemas de pensamiento que les ayuden a resolver problemas de la vida diaria. Así se ve que los docentes son los protagonistas principales del proceso.*

Proceso seguido para la ejecución.

*Debido a la participación fragmentada de los estudiantes en el proceso se vio que la mayoría de ellos no saben distinguir con claridad las fases de la gestión de un proyecto, pero lo más grave es que nunca mencionaron la investigación o preparación de diagnósticos ambientales; también la planificación generalmente es informal, sólo verba:.*

- Identificación del problema
- Preparación del plan de acción y aprobación del mismo por el profesor
- Ejecución del proyecto, incluyendo la obtención de los recursos necesarios para su desarrollo
- Evaluación

Evaluación del proyecto. Criterios. Desconocieron los criterios aplicables para la evaluación de un proyecto comunitario. Nombraron únicamente aspectos que se reflejaban en su nota en la asignatura; Por esto se ve que el proyecto lo tomaban como un *requisito* para aprobar la clase, sin importarles si lo que hicieron tenía alguna relevancia real para los beneficiarios.

Resultados, efecto e impacto. Desconocían el impacto que los proyectos realizados podrían tener en la comunidad, respondieron que los resultados generales son “satisfactorios” porque los involucrados obtuvieron lo que buscaban, esto muestra que no hay seguimiento y que son actividades sólo por cumplir requisito. No hacen mención alguna sobre si los efectos del trabajo realizado fueron positivos o negativos desde el punto de vista ambiental formativo.

Destrezas motoras, o manuales.

Contenidos teóricos.

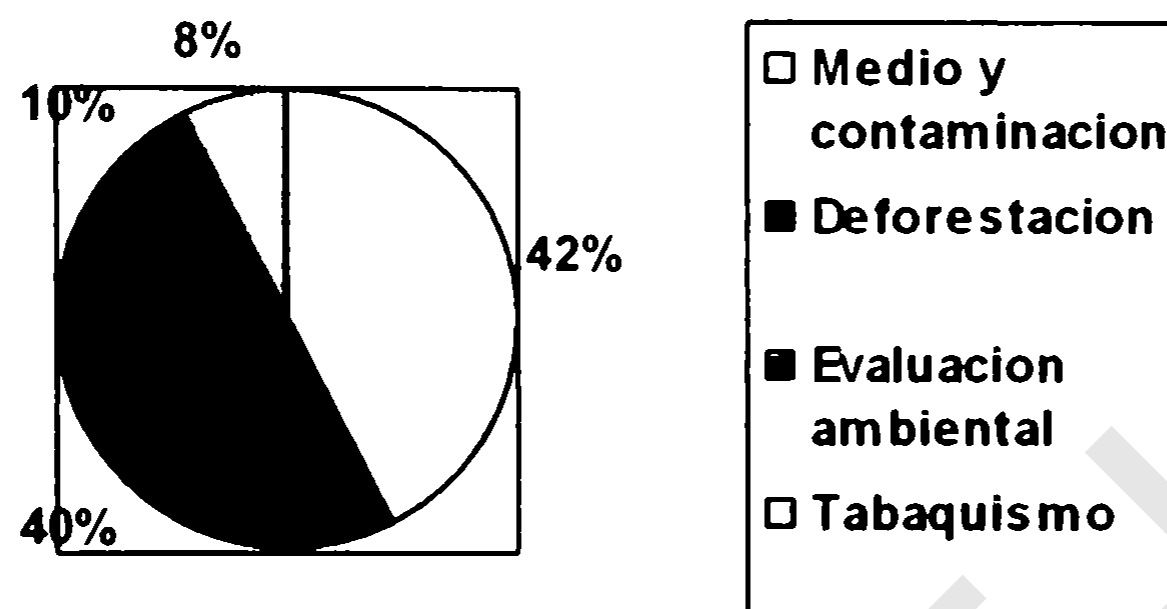
Habilidades intelectuales.

Actitudes y valores.

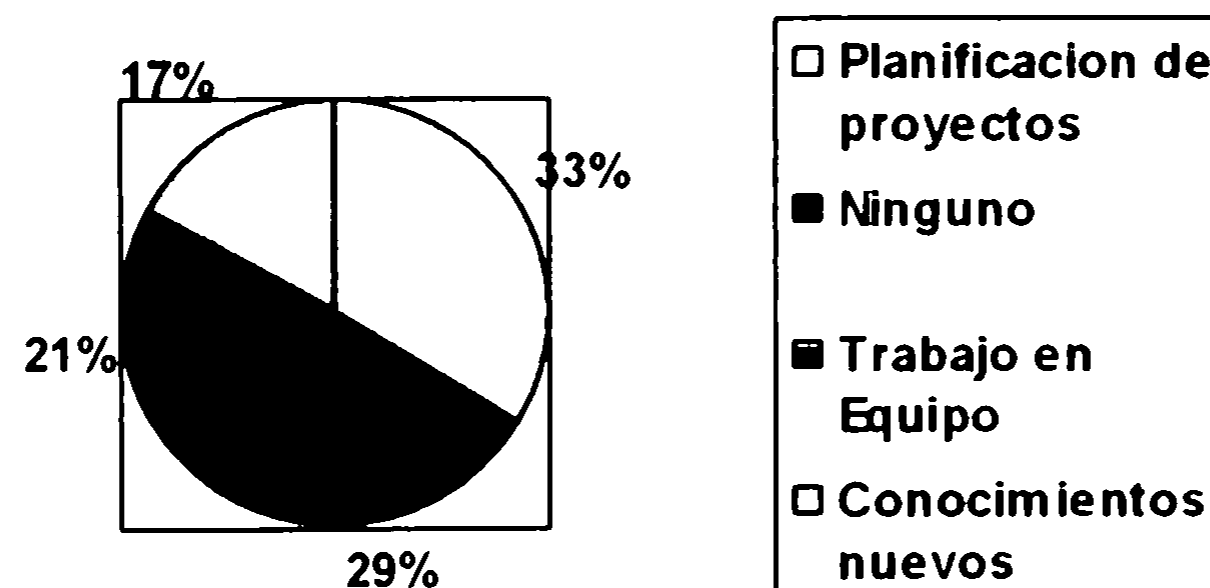
- Describieron como “destrezas motoras”: lijar, cortar, sembrar, chapear y otros. Reportan como destreza motora “sacar la billetera, pagar y anotarse en una lista”.



- Los conceptos teóricos descritos fueron: contaminación, deforestación. Estos los mencionan el 90% de los encuestados, el restante 10% se distribuye en conceptos de reciclaje, gestión ambiental. Desconocen la relación integral del medio ambiente con gestión ambiental y desarrollo sostenible.

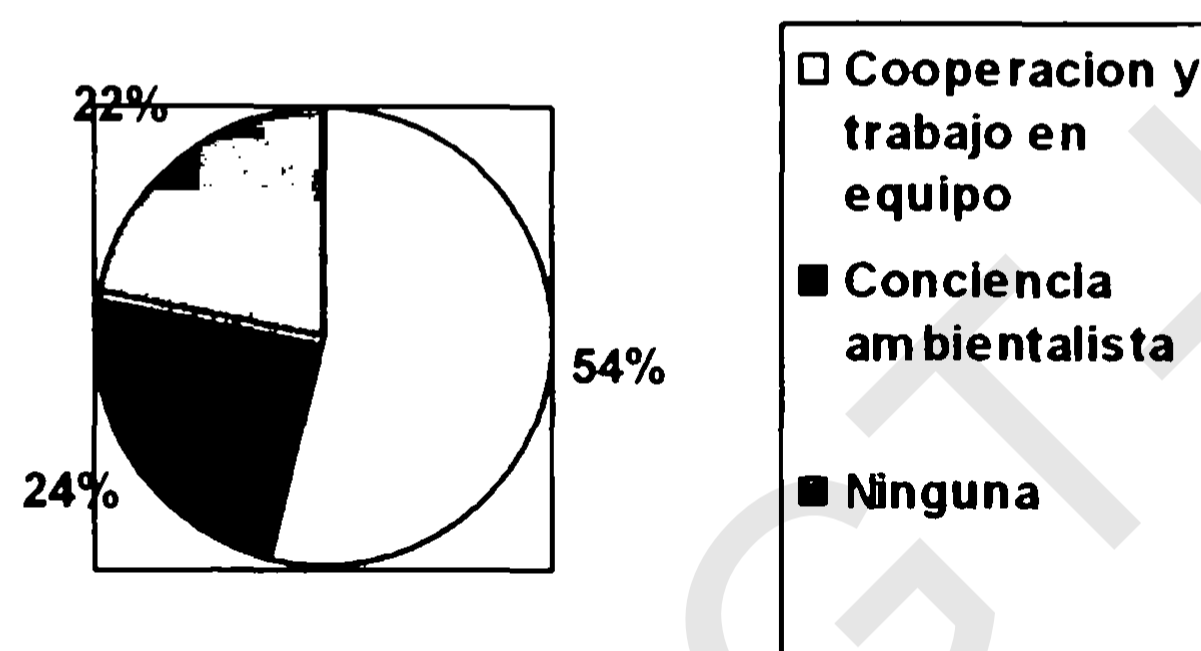


- Se deduce que desconocieron lo que son habilidades intelectuales puesto que la mayoría no contestaron la pregunta o contestaron equivocadamente. En muy raras ocasiones mencionaron habilidades como: planificación (33%, y el restante 67% no reconocen las habilidades).



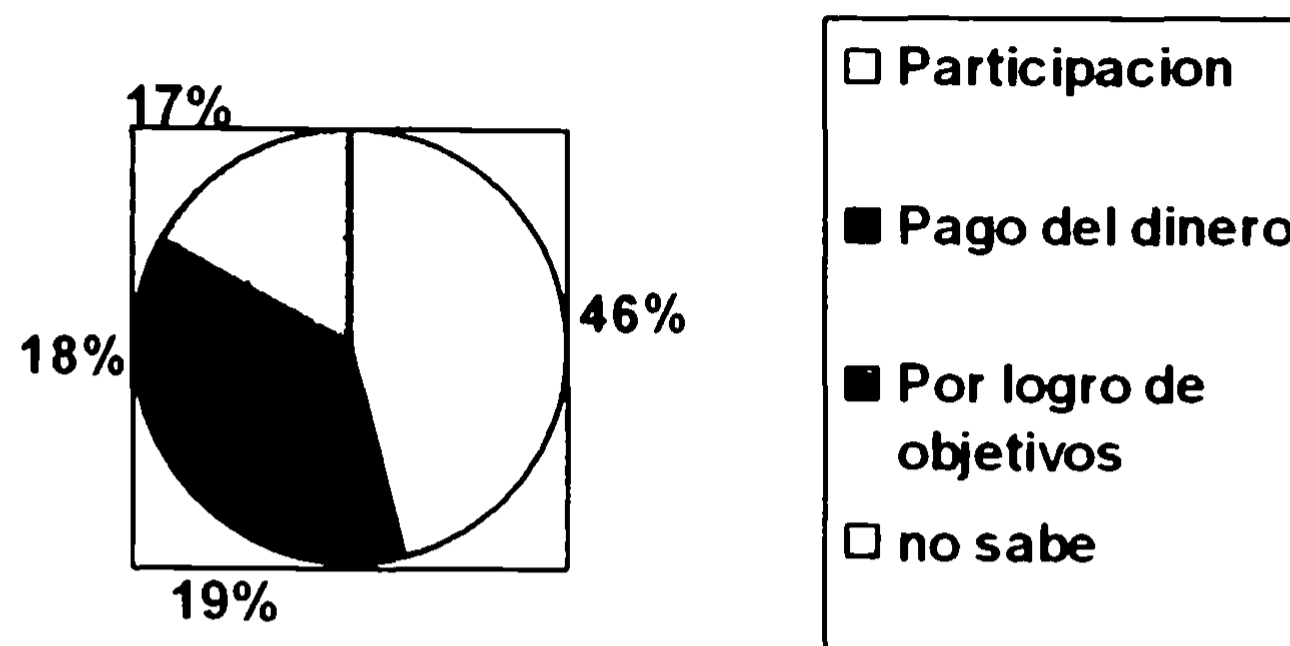
- En cuanto a los valores mencionaron: respeto, amor al ambiente, compañerismo, responsabilidad, puntualidad, y trabajo de equipo, sólo 24% dicen haber mejorado su conciencia ambiental.

*Queda claro que los estudiantes desconocieron los objetivos del proyecto comunitario ni lo que se esperaba que aprendieran, porque no reconocieron los aprendizajes finales mostrando que para ellos esto fué puro activismo sin reflexión.*



Utilidad de los aprendizajes. El mayor ámbito de impacto según se observó es en la vida personal de los encuestados, en segundo lugar mencionaron las profesionales y comunitarias en tercero.

Criterios con que se evalúa los proyectos. Un 36% de los estudiantes desconocían cómo se les evalúa y reportaron que sólo es porque dan dinero; el 64% pensaba que se les evalúa por participar en la actividad planeada como proyecto. No se evaluaron los aprendizajes ni el proceso, la evaluación generalmente era otorgar puntos por trabajar unas horas y dar contribuciones.



Prioridad de los lugares para realizar PCEA. Los estudiantes respondieron en esta pregunta que los lugares prioritarios para hacer los proyectos deben ser:

- Dentro de la UNAH, Instituciones educativas de la comunidad, Áreas de recreación y parques como los mas prioritarios.
- En una comunidad rural cercana como prioridad media, y
- En un área protegida como de prioridad baja.

*Se observa que ellos prefieren su entorno inmediato.*

Tipo de proyecto. Los proyectos que consideraron prioritarios para hacer:

- Reforestación, limpieza y recolección de basura, con alta prioridad.
- Reciclaje de desechos y programas educativos con prioridad media.
- Mejoramiento de infraestructura con prioridad baja. Probablemente porque sólo les piden el dinero y a veces no ven producto de su contribución.

Aspectos a mejorar.

- Prácticos: concienciar a la comunidad sobre la importancia de los proyectos comunitarios, involucrando todos los participantes en todo el proceso y hacer trabajos más significativos.
- Metodológicos: planear, diagnosticar, que expertos dirijan los proyectos. Perciben que los docentes no están adecuadamente preparados para dirigir este proceso.

- **Apoyo:** solicitarlo con empresas, ONG's, gobierno, etc. muestran una clara tendencia a creer que para hacer proyectos, ellos deben pedir y que ellos les darán lo que necesitan: dependencia, no han desarrollado autonomía ni capacidad de autogestión.

## .2 Interpretación de las Entrevistas Aplicadas a los Docentes

Tipo de proyectos comunitarios desarrollados. De acuerdo a las respuestas obtenidas de las encuestas, la mayoría de docentes realizaba como proyecto comunitario en la clase de Educación Ambiental lo siguiente:

- Reforestación
- Colocación de basureros y limpieza de los predios universitarios
- Reciclaje de desechos sólidos
- Interpretación y diseño de senderos
- Preparación de material educativo
- Acondicionamiento de aulas, compra de equipo para las aulas: ventiladores, aire acondicionado, cortinas, equipo audiovisual, etc.

Concepto de proyecto comunitario. Las respuestas obtenidas dan a entender primordialmente que la idea de proyecto comunitario era el proyectamiento de los estudiantes en representación de la UNAH hacia la comunidad; También lo describieron como una necesidad u oportunidad para compartir experiencias y conocimientos con la comunidad, o como una práctica de la clase. Los docentes desconocían lo que en realidad es un proyecto formativo.

Experiencia más relevante. No hubo respuestas concretas por parte de la mayoría. Unos pocos mencionan aquellas experiencias en las que se vio el cambio de actitud de los estudiantes y beneficiarios. En algunas

ocasiones las experiencias exitosas eran celebrar el día del niño en una escuela pobre, regalar ropa usada y alimentos a un hogar de ancianos, etc. o algo como hacer capotes de bolsas desechables para regalar a los niños pobres.

### Objetivos de enseñanza buscados.

- **Conocimientos conceptuales:** Muy pocos incluyeron gestión ambiental y desarrollo sostenible, la mayoría mencionaron biodiversidad, conservación ambiental, educación ambiental como filosofía de vida.
- **Habilidades y destrezas:** Muy pocos mencionaron creatividad, pensamiento analítico, reflexivo y crítico, capacidad de síntesis, investigación, expresión oral y escrita. La mayoría mencionaron manejo de herramientas dependiendo del proyecto que se esté desarrollando.
- **Actitudes y valores:** La mayoría mencionaron conciencia ambientalista, solidaridad, responsabilidad, trabajo en equipo, sentirse útil a la sociedad (ser agente de cambio).

En general se observó que la mayoría de los docentes no tienen una planificación con objetivos de aprendizaje para desarrollar los proyectos, porque no sabían claramente que esperaban que los alumnos aprendieran, además que ellos se limitaban a la actividad y no a la reflexión.

### Aprendizajes logrados por los alumnos.

- **Conocimientos conceptuales:** la mayoría de los docentes no lograron obtener estos conceptos pues las respuestas dadas en esta pregunta son escasas. Incluyen contaminación y biodiversidad.
- **Conocimientos procedimentales:** los catedráticos opinaron que en su mayoría los estudiantes logran aprender a ser creativos, y planificar

las acciones necesarias para resolver problemas ambientales en un 50%.

- Conocimientos actitudinales: incluyeron entre las respuestas: sensibilidad hacia el ambiente, puntualidad, responsabilidad y trabajo en equipo aunque no incluyeron la honestidad debido a que al ser trabajo en equipo muchos estudiantes se amparaban bajo el liderazgo de otros para no participar activamente del proceso.

Planificación. La mayoría de catedráticos basaba su método en:

- Selección del problema
- Análisis y reflexión verbal en el aula, el docente explica el problema
- Programación de las actividades o preparación del proyecto
- Ejecución del proyecto
- Evaluación

No mencionaron la investigación como requisito previo para la planificación.

Participantes por ciclo. En su mayoría los encuestados llevaban el rol principal en cuanto a la selección del problema, formulación del proyecto, supervisión y evaluación; mientras que los alumnos se dedican a la búsqueda de recursos y ejecución de actividades, evitando de esta forma que ellos sean partícipes activos de todo el proceso y cortando su oportunidad de aprendizaje.

Determinación de la necesidad de desarrollar el proyecto. Concordaron en la importancia de involucrar a los beneficiarios del proyecto en la selección y priorización de las necesidades y las posibilidades de realización del proyecto por parte del grupo.

Participación de los estudiantes. La mayoría de los docentes reportaron que los estudiantes realizaron una exposición verbal en el aula para

discutir y decidir el proyecto a realizar, basándose en los intereses de los beneficiarios y la viabilidad del proyecto. Una minoría de estudiantes hizo proyectos impuestos por el profesor. Revisando los archivos de comunicaciones a los docentes, se pudo constatar que a veces a los docentes las autoridades les impusieron el proyecto o actividad.

Actores y participación. En este apartado las respuestas obtenidas fueron variadas pues se observaron casos en los que tanto estudiantes, profesores, beneficiarios y otras instituciones involucradas tuvieron algún papel importante en el proceso, pero muchas veces el maestro es dueño del proceso y el estudiante es visto como un ente pasivo que únicamente participa en la búsqueda de recursos y ejecución de actividades minimizando de esta forma sus posibilidades de desarrollo.

Cuadro N0. 8 Comparacion de la participación de los actores en el ciclo de un proyecto

Ciclo del proyecto	Participantes		
	Estudiantes	Profesores	Beneficiarios
Identificación del problema	●	●	
Análisis del problemas ambiental		●	
Elaboración de un plan de acción ambiental	●	●	
Formulación del proyecto ambiental		●	
Aprobación del proyecto	●	●	
Búsqueda de recursos	●	●	
Ejecución de las actividades	●	●	
Supervisión y control		●	
Coordinación del proyecto	●	●	
Evaluación continua del proyecto		●	

Obtención de los recursos. En muchos casos se observa que el alumno fue el aportador de los recursos del proyecto, en otros fueron los beneficiarios o instituciones patrocinadoras.

Relación de la clase de Educación Ambiental con la Gestión Ambiental Comunitaria. Los docentes opinaron que debe ser una relación estrecha con todos los entes de la sociedad para hacer alianzas estratégicas que promuevan en conjunto el desarrollo sostenible de la comunidad, pero todos coincidieron en que actualmente no se lleva a cabo y que es muy difícil de lograr.

Función del proyecto comunitario. Se puede sintetizar en crear conciencia en los alumnos de su responsabilidad en la gestión del ambiente en el que vive. Esta respuesta sólo fue teórica, porque en la anterior los docentes claramente dijeron que en la clase de educación ambiental no desarrollaban programas de gestión ambiental comunitaria.

Supervisión, evaluación y control. La mayoría de los docentes expresó que ejercían control presencial en el campo de trabajo, y que evaluaba según sus criterios, pero sin especificarlos. Una minoría de docentes desarrollaban talleres metodológicos de capacitación para los alumnos y la responsabilidad de entregar un fruto escrito del trabajo realizado (Diagnóstico Ambiental y Plan de Acción).

Técnicas y criterios para evaluar resultados e impacto. Los criterios mencionados fueron:

- Opinión de los beneficiarios.
- Logros, resultados en base a las metas planteadas al inicio.
- Opinión de los estudiantes (auto evaluación).
- Utilidad y calidad.



- **Sostenibilidad en el tiempo.**

Evaluadores. La mayoría concordaron en docentes, estudiantes y beneficiarios; pero la calificación se reservó sólo para el docente.

Participación de los estudiantes en la evaluación. En general los estudiantes hacían una discusión grupal sobre los logros obtenidos asignando valores a aspectos como aprendizajes, limitaciones, cumplimiento de metas, etc.

Efectos o impactos logrados.

- De aprendizaje o formación para los estudiantes: cambios de actitud en cuanto a la conservación del ambiente, y la toma de conciencia que son agentes de cambio y pueden intervenir con su comunidad en la gestión de su entorno.
- metodológicos: aprenden a actuar de forma planificada luego de haber investigado y reflexionado un problema ambiental que encara la comunidad, tomando acciones concretas por medio de metodología sencilla.
- Solución práctica de problemas ambientales: los estudiantes aprenden a ser parte de la solución de los problemas ambientales comunales.

Estas respuestas fueron aportadas por una minoría de docentes que ya se habían iniciado en la investigación-acción con sus alumnos.

Integración docencia-investigación-extensión. La mayoría de docentes en ese momento no reconocieron la integración de la investigación en la docencia universitaria, se limitaban al campo de la docencia y extensión.

Sugerencias para mejoramiento de la calidad académica y práctica de los proyectos comunitarios de la clase. Entre las respuestas se incluyeron:

- Diseño y validación de estrategias metodológicas para la conducción de los proyectos.
- Buscar integrar los esfuerzos realizados por todos: dentro de la clase, a nivel de la clase de Educación Ambiental en general, a nivel de la UNAH como institución, junto a organizaciones de la sociedad, y gobierno para implementar un plan de gestión ambiental integral y completo.
- Promover la actualización de los docentes
- Mejorar la clase al sistematizar las experiencias de aprendizaje adquiridas, profundizar su alcance por medio del aumento del tiempo que se imparte, los recursos utilizados para la enseñanza, etc.

Pasos metodológicos a seguir durante la realización de los proyectos comunitarios. La media de los docentes entrevistados no incluyó la formulación del proyecto dentro de estos pasos, mencionan en general:

- Diagnóstico: incluyendo la identificación e investigación del problema.
- Planificación: incluye la programación, búsqueda de recursos.
- Ejecución del proyecto, control y supervisión.
- Evaluación.

Tipo de proyectos que deben priorizarse. Los docentes opinaron que debe dársele una prioridad alta a proyectos como reforestación, limpieza y recolección de basura, reciclaje de desechos y programas educativos, postergando a un segundo lugar los proyectos de mejoramiento de estructura y áreas de recreación.

Al pedírseles sugerencias sobre otros proyectos que podrían realizarse respondieron que las microempresas que vendan al público bienes y

servicios ambientales, control y calidad de agua y alimentos, letrización, rehabilitación y restauración ambiental son algunas de las posibilidades para nuevos proyectos.

Como mejorar la integración docencia-extensión-investigación. Algunas de las sugerencias recabadas sobre este aspecto son:

- Enseñar, motivar y promover en los estudiantes la investigación.
- Coordinar alianzas UNAH comunidad y otras instituciones para producir planes operativos anuales sobre el tema ambiente y desarrollo.
- Mejorar la comunicación entre los involucrados en el proceso.
- Cambiar la metodología de trabajo de la clase: se encontraron opiniones encontradas, puesto que algunos docentes sostenían que debía aumentarse el rigor académico y peso teórico de los conocimientos, otros creían que deberían disminuirse a lo básico (biosfera, biodiversidad, y contaminación) y promover los aprendizajes por núcleos temáticos enlazados con los proyectos a realizar que permitan incrementar el aprendizaje de campo.

Tipo de aprendizajes a priorizar. La formación de actitudes y valores es aquí el principal aprendizaje que los docentes deseaban inculcar en los estudiantes, seguido por el desarrollo de habilidades intelectuales, y capacidad para resolver de forma practica problemas ambientales.

Que hacer para mejorar el impacto de la clase de Educación Ambiental en la Gestión Ambiental Comunitaria? Las opiniones dadas por los docentes fueron las siguientes:

- Capacitar a los docentes en metodología de enseñanza-aprendizaje.
- Creación de alianzas UNAH-comunidad.

- Formar alumnos autogestores, comprometidos y motivados para participar de forma activa en la mejora de la calidad de vida propia y de su comunidad.
- Reorientar la clase.
- Dar a conocer a la comunidad la razón de ser de los proyectos comunitarios dentro de la clase por medio de foros públicos, mercadeo, medios de comunicación, y así obtener su apoyo.

## 2. RESULTADOS Y DISCUSION DE LA FASE II: Aplicación de la Propuesta Didáctica Innovadora

### 2.1. Resultados de la Evaluación Diagnóstica Aplicada a los Tres Grupos

Tal como indicado en el Capítulo de Metodología, el estudio se realizó con tres grupos para comparar los aprendizajes provocados por tres estrategias de enseñanza diferentes: Aprendizaje Verbal Significativo (AVS), Aprendizaje Cooperativo (AC) y la Tradicional.

A los tres grupos se les aplicó una prueba diagnóstica, utilizando el mismo instrumento, para medir sus conocimientos previos de iniciar el proceso de enseñanza aprendizaje. Los resultados obtenidos con esta prueba sirvieron de referencia para juzgar el aprendizaje obtenido al final de la aplicación de las tres estrategias.

Al comparar los resultados de la evaluación diagnóstica, en las medias de las calificaciones de los tres grupos se perciben leves diferencias que no tienen significación estadística. Esto se constata en la tabla # 1 en la que se observa que el rendimiento más bajo lo obtuvo el grupo AVS con una media de 22.54, seguido del grupo TRADICIONAL con una media de 28 y el más alto fue el grupo AC con una media de 29.83

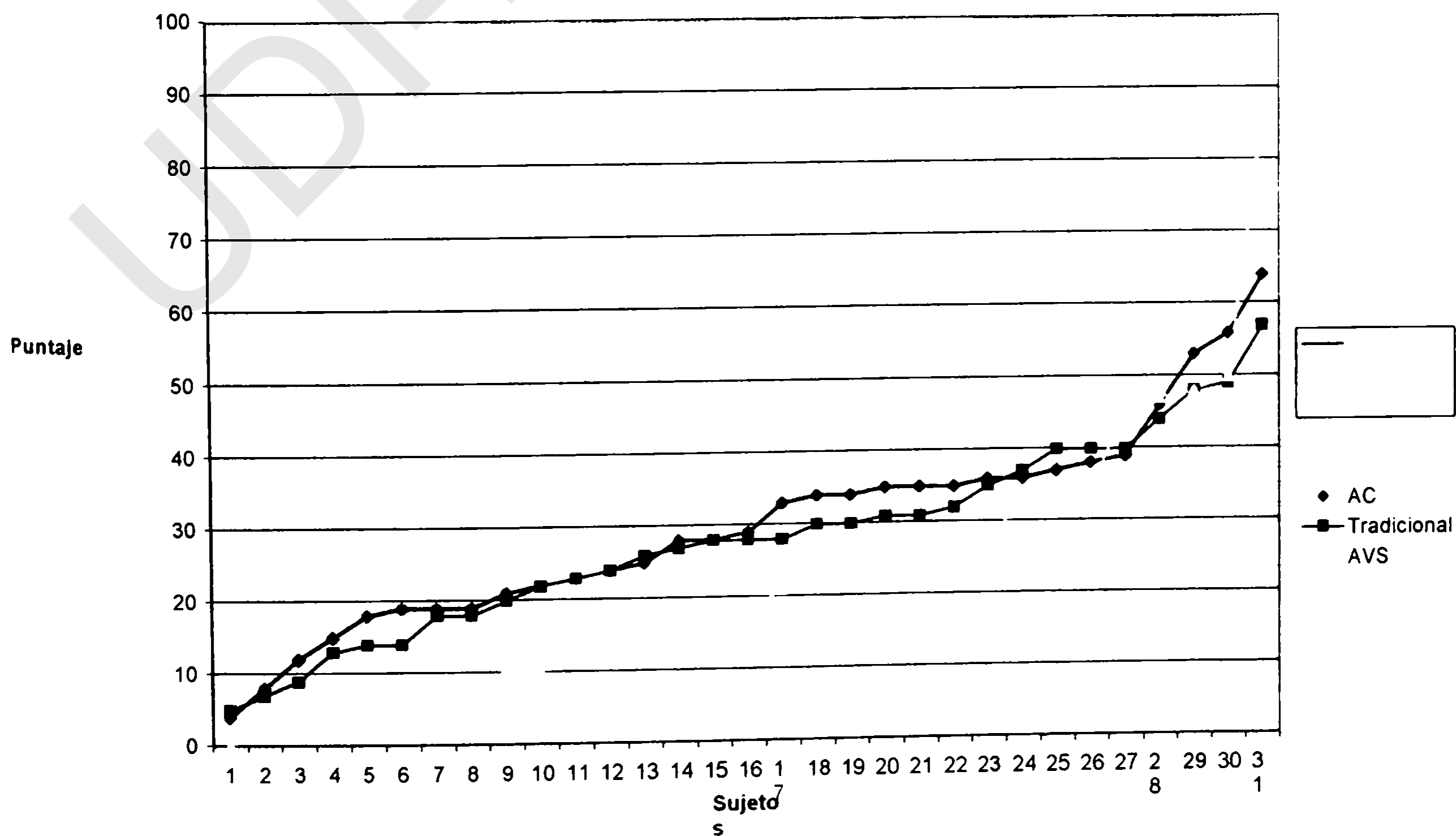
Tabla # 1: Análisis de Varianza en los resultados de la Evaluación Diagnóstica

Fuente de la varianza		GI	SC	MC	F
Entre grupos		2	<b>891.2473</b>	445.6237	<b><u>1.980954</u></b>
Dentro de los grupos		90	<b>20245.87</b>	224.9541	Ftab 0.05 3.07
AVS			AC	Tradicional	
X	22.54		29.83	28	
S	18.19		13.5	12.7	

Al hacer un análisis de varianza, la misma tabla revela que al interior de los grupos las diferencias de los resultados obtenidos por los estudiantes fueron mayores que las variaciones entre grupos.

La gráfica # 1 ilustra más claramente lo antes planteado en el sentido que los resultados obtenidos por los tres grupos se encuentran muy próximos, lo que significa que las diferencias de conocimientos o aprendizajes previos entre ellos son mínimas o carentes de significación estadística.

Gráfica # 1: Resultados de evaluaciones diagnósticas



## 2.2 Resultados de la Evaluación Final Aplicada a los tres grupos

Al concluir el proceso de enseñanza aprendizaje se aplicó una evaluación final a los tres grupos para medir su aprendizaje y compararlo con el revelado por la prueba diagnóstica. Cuando se comparan las medias de las calificaciones obtenidas por los tres grupos se observa lo siguiente:

- El aprendizaje manifestado por el grupo tradicional, que se asume como grupo testigo o control, fue significativamente inferior ( $X = 38.88$ ) al del grupo de Aprendizaje Verbal Significativo ( $X = 59.80$ ). A un nivel de confiabilidad de un 95% la diferencia entre estos dos grupos es estadísticamente significativa.
- La diferencia de aprendizaje entre el grupo Tradicional y el de Aprendizaje Cooperativo fue aún mayor que la comparación establecida con el de AVS. Al mismo nivel de confiabilidad (95%), entre estos dos grupos, el Tradicional y el de AC, también hubo una diferencia de significación estadística.
- Sin embargo, entre las dos estrategias innovadoras, la de Aprendizaje Verbal Significativo y la de Aprendizaje Cooperativo, no se observaron diferencias substantivas.

Tabla # 2: Análisis de Varianza en los resultados de la Evaluación Final

Fuente de la varianza	GI	SC	MC	F
Entre grupos	2	<b>14377.36</b>	7188.68	<b><u>18.16295</u></b>
Dentro de los grupos	90	<b>35620.94</b>	395.7882	FTab 0.05 3.07
	<b>AVS</b>	<b>AC</b>	<b>Tradicional</b>	
X	59.80645	68.51613	38.8871	
S	26.5285	16.01067	15.07521	

## 2.2 Resultados de la Evaluación Final Aplicada a los tres grupos

Al concluir el proceso de enseñanza aprendizaje se aplicó una evaluación final a los tres grupos para medir su aprendizaje y compararlo con el revelado por la prueba diagnóstica. Cuando se comparan las medias de las calificaciones obtenidas por los tres grupos se observa lo siguiente:

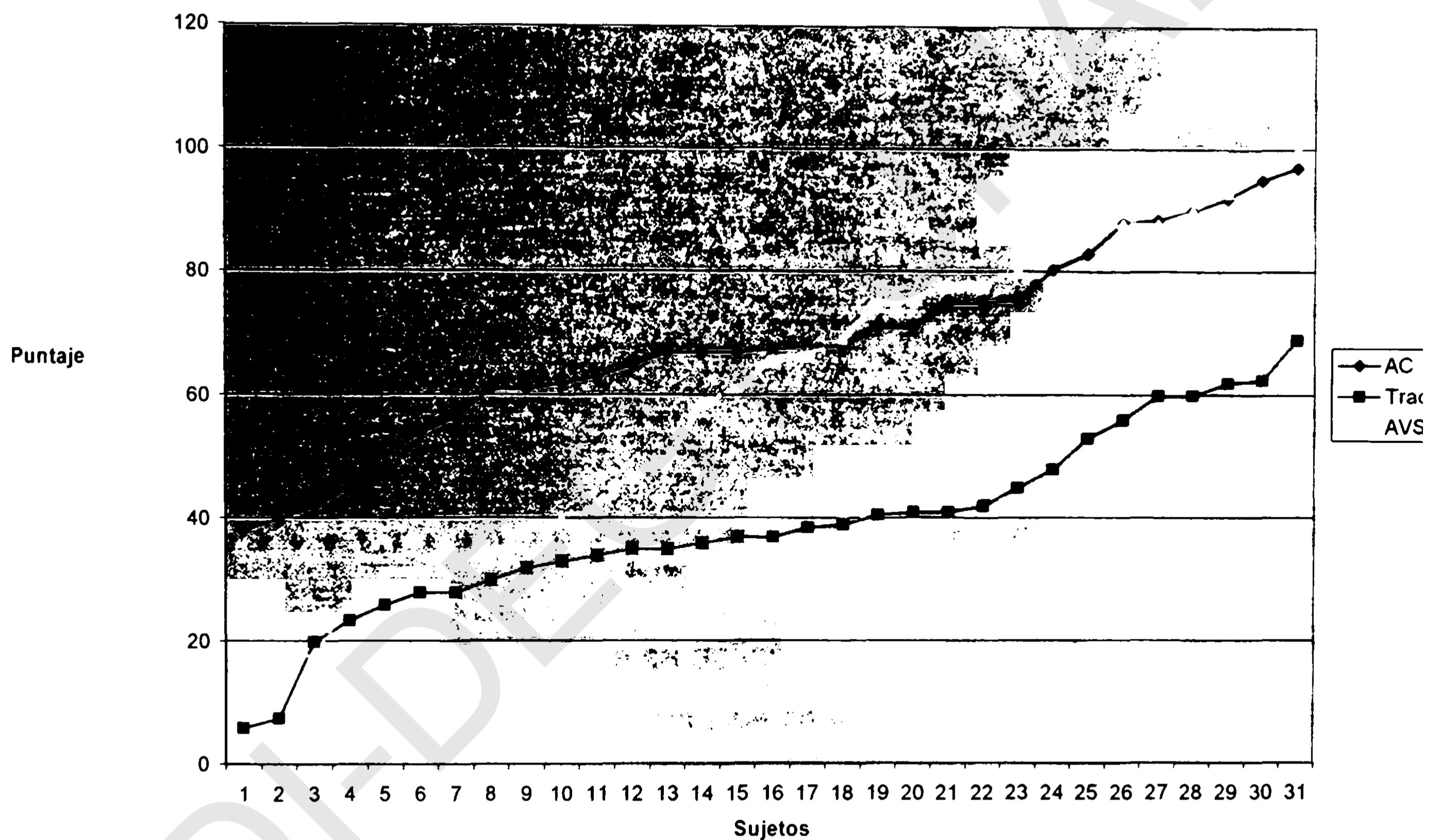
- El aprendizaje manifestado por el grupo tradicional, que se asume como grupo testigo o control, fue significativamente inferior ( $X = 38.88$ ) al del grupo de Aprendizaje Verbal Significativo ( $X = 59.80$ ). A un nivel de confiabilidad de un 95% la diferencia entre estos dos grupos es estadísticamente significativa.
- La diferencia de aprendizaje entre el grupo Tradicional y el de Aprendizaje Cooperativo fue aún mayor que la comparación establecida con el de AVS. Al mismo nivel de confiabilidad (95%), entre estos dos grupos, el Tradicional y el de AC, también hubo una diferencia de significación estadística.
- Sin embargo, entre las dos estrategias innovadoras, la de Aprendizaje Verbal Significativo y la de Aprendizaje Cooperativo, no se observaron diferencias substantivas.

Tabla # 2: Análisis de Varianza en los resultados de la Evaluación Final

Fuente de la varianza		GI	SC	MC	F
Entre grupos		2	14377.36	7188.68	<u>18.16295</u>
Dentro de los grupos		90	35620.94	395.7882	FTab 0.05 3.07
AVS			AC	Tradicional	
X	59.80645		68.51613	38.8871	
S	26.5285		16.01067	15.07521	

La gráfica # 2 posibilita reconocer más evidentemente las evidencias antes planteadas. En ellas se observó una muy bien definida distancia entre el grupo Tradicional y el que fue tratado con la estrategia de Aprendizaje Cooperativo. Igualmente se observó una cierta tendencia consistente en que las dos estrategias innovadoras provocaron similares niveles de aprendizaje.

Gráfica # 2: Resultados de evaluaciones finales



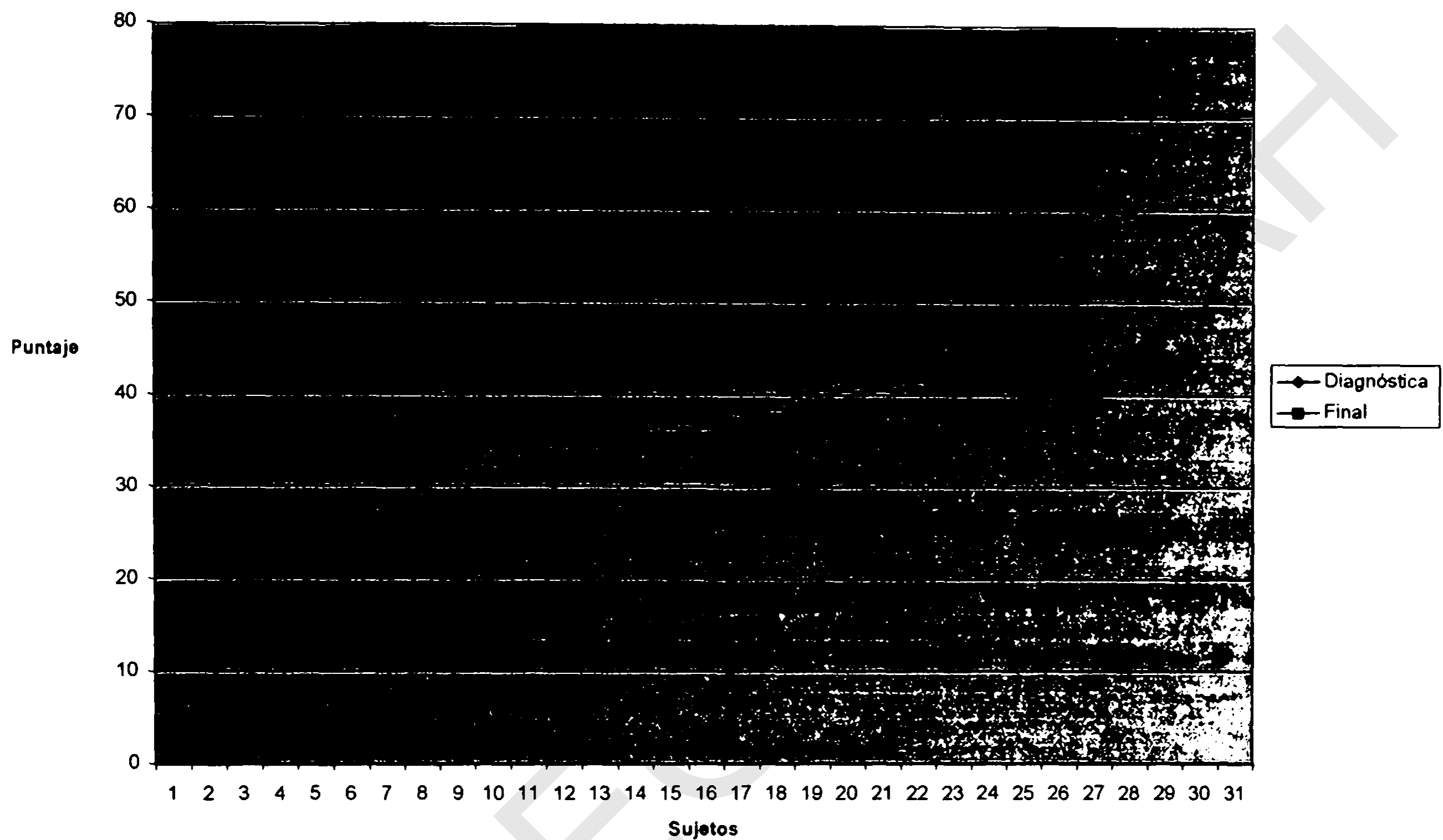
### 2.3 Resultados de las Diferencias de Aprendizaje

La comparación de los resultados de la prueba diagnóstica con la evaluación final, en los tres grupos, se realizó con el propósito de reconocer la evolución del aprendizaje en dos momentos, bajo el supuesto de que las estrategias innovadoras provocan mayor aprendizaje que la tradicionalmente aplicada por los docentes. En efecto, tal como se observa en la tabla # 3, las diferencias entre antes y después se manifiestan de la siguiente forma:



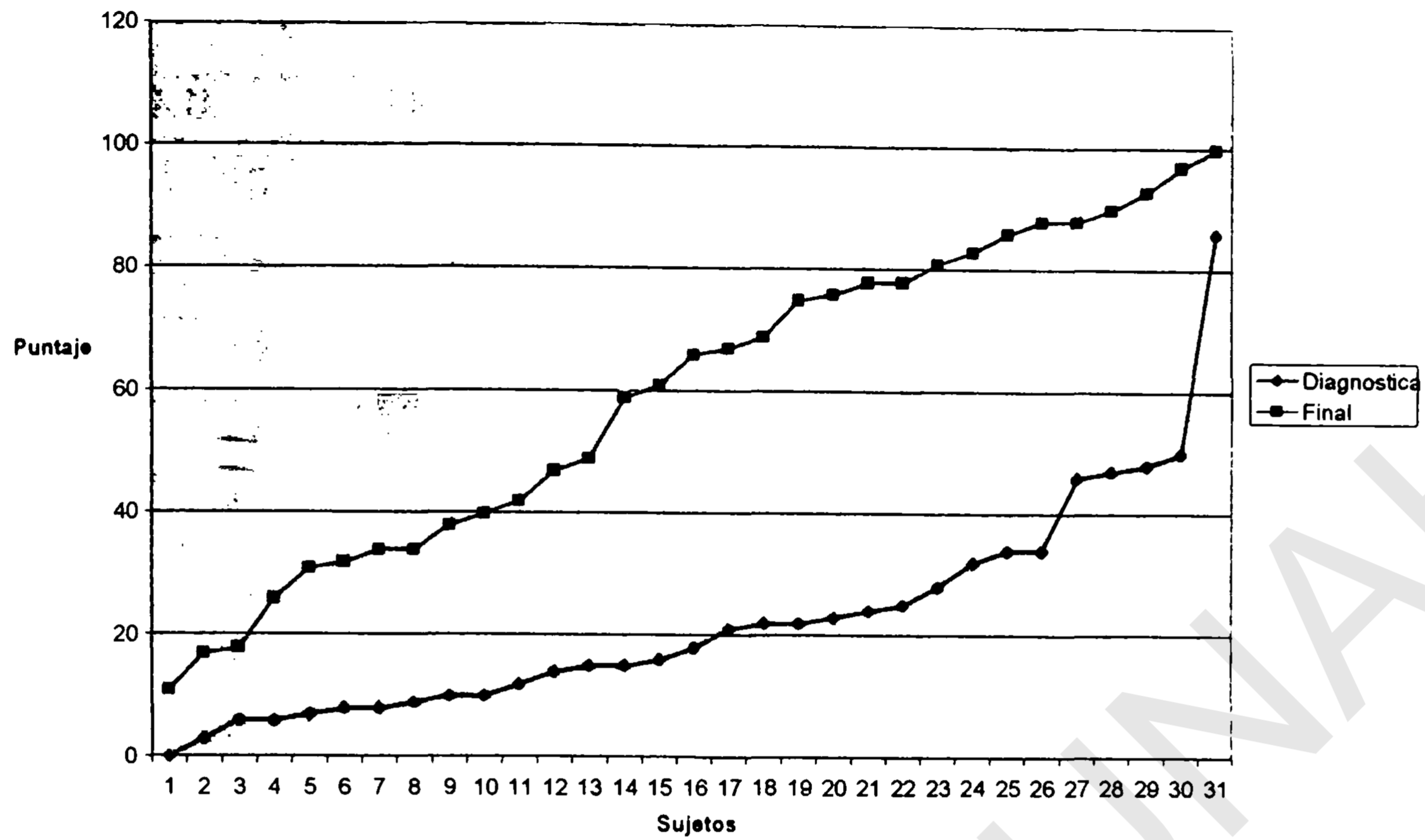
- El grupo Tradicional cuya media de calificaciones durante la prueba diagnóstica fue de 28, logró en la evaluación final una media de 38.89, lo que revela un incremento de aprendizaje inferior al de las estrategias innovadoras. Esto se visualiza mas fácilmente en la gráfica # 3

Gráfica # 3: Resultado de las evaluaciones Tradicional



- El grupo de estudiantes al que se aplicó la estrategia de Aprendizaje Verbal Significativo mostró que su aprendizaje se incrementó de manera sustantiva entre las dos pruebas pues de una media de 22.5 pasó a una de 59.8 al final. Ver la gráfica # 4

Gráfica # 4: Resultados de evaluación AVS



- El grupo de estudiantes que fue atendido con la estrategia de Aprendizaje Cooperativo también creció en su aprendizaje de forma equivalente al de AVS al pasar de una  $X=29.84$  a otra de  $X=68.52$ . Ver gráfica # 5

Gráfica # 5: Resultados de las Evaluaciones AC

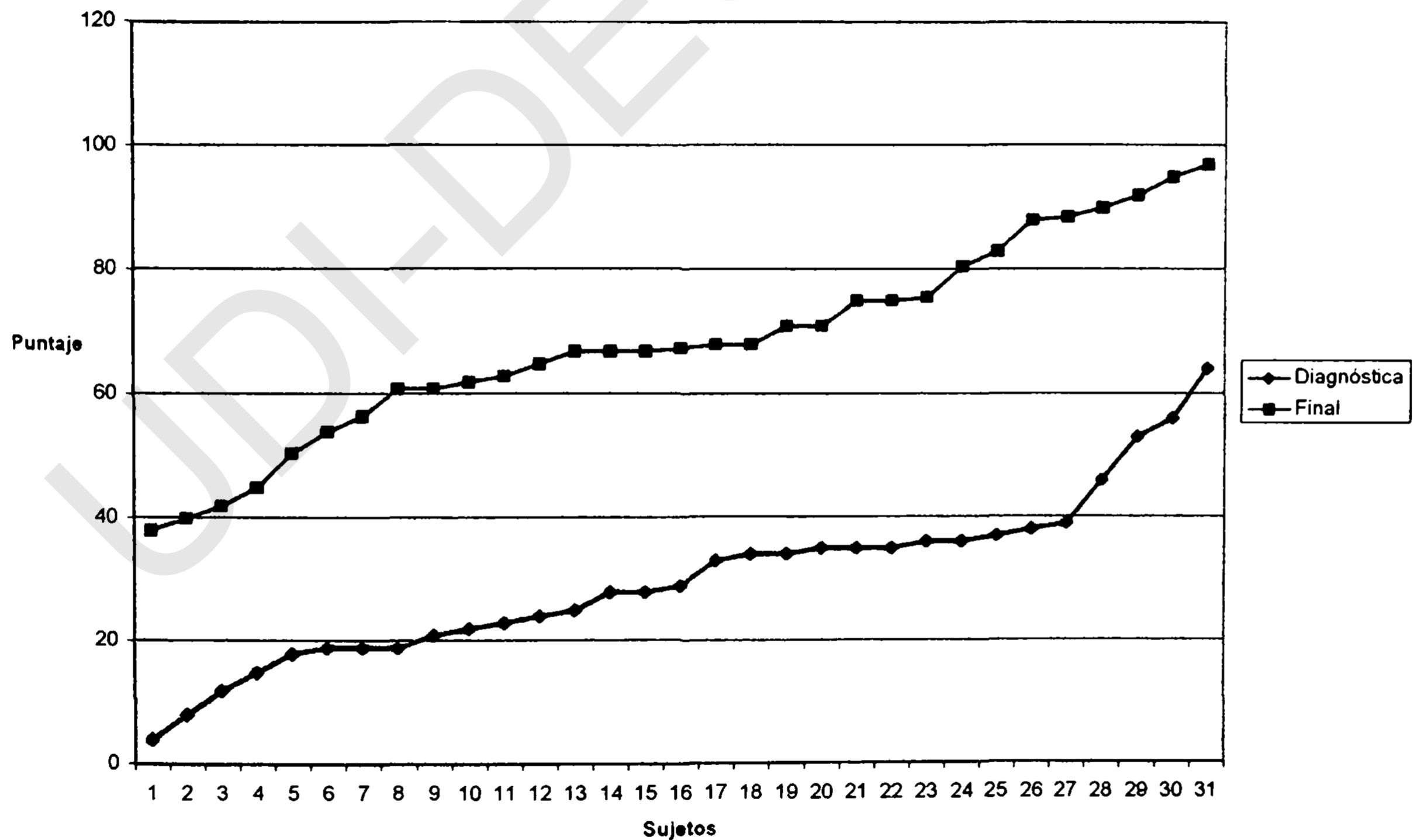


Tabla # 3: Comparación entre los Resultados de las Evaluaciones diagnósticas y final de los tres grupos

N	AC		AVS		Tradicional	
	ED	EF	ED	EF	ED	EF
1	15	71	34	97	30	39
2	34	68	32	93	32	60
3	25	62	15	83	40	37
4	37	90	16	81	22	35
5	46	61	14	75	28	38.5
6	34	75.5	23	67	20	23.5
7	38	38	8	66	49	62.5
8	28	63	47	69	26	36
9	53	95	6	59	40	45
10	29	80.5	15	49	37	41
11	21	50.5	28	47	30	30
12	33	88.5	9	40	28	33
13	19	40	7	34	28	42
14	8	71	6	32	7	28
15	64	83	0	18	48	60
16	24	67.5	3	17	18	48
17	56	88	8	11	14	53
18	35	56.5	50	100	5	6
19	19	67	48	90	13	28
20	4	54	46	88	24	34
21	28	42	21	88	27	62
22	18	45	86	86	31	41
23	36	68	12	78	35	35
24	35	97	25	78	44	40.5
25	35	67	34	76	31	20
26	22	65	24	61	18	32

27	39	92	22	38	40	26
28	12	75	10	34	23	37
29	19	61	10	42	9	7.5
30	36	75	18	31	14	56
31	23	67	22	26	57	69
	N=31	N=31	N=31	N=31	N=31	N=31
	X=29.84	X=68.52	X=22.5	X=59.8	X=28	X=38.89
	S=13.51	S=16.0	S=17.3	S=21.1	S=12.7	S=15.1

## 2.4 Los Resultados en Relación con la Hipótesis

Hi: Al aplicar una propuesta didáctica innovadora para desarrollar proyectos comunitarios en la clase de Educación Ambiental, los estudiantes desarrollan aprendizajes de mayor calidad que con la forma tradicional.

Ho: Al aplicar una propuesta didáctica innovadora para desarrollar proyectos comunitarios en la clase de Educación Ambiental, los estudiantes NO desarrollan aprendizajes de mayor calidad que con la forma tradicional.

Los resultados obtenidos proporcionaron evidencia suficiente para aceptar la hipótesis de investigación.

Significancia de evaluaciones diagnóstica y final para todos los grupos

Tabla No.4

Grupo	Eval. diag %	Error dif1	Eval. final %	Error dif2	Error dif	Prueba aplicada	significancia
Tradicional	28	2.28	38.8	2.71	3.54	Z=3.05	SI
AC	29.83	2.43	68.5	2.87	3.67	Z=10.3	SI
AVS	22.54	3.27	59.8	4.69	5.71	Z=6.53	SI

6,53

## CONCLUSIONES

1. La mayoría de los proyectos de la clase de Educación Ambiental UNAH, son desarrollados como activismo sin reflexión, sin propuesta pedagógica, no promueven la reflexión crítica, no facilitan la construcción de conocimientos, ni el aprendizaje significativo, por tanto su valor formativo es limitado.
2. Cuando el desarrollo de proyectos comunitarios favorece a estos, tienen escasa participación en el proyecto, limitándose generalmente a recibir los beneficios, con tendencia hacia el asistencialismo, actitud que es contraria al desarrollo sostenible.
3. La asignatura de Educación Ambiental en la UNAH, no está formando personas con aptitudes y actitudes necesarias para participar eficazmente en la gestión ambiental para el desarrollo sostenible de las comunidades.
4. Las estrategias de enseñanza innovadoras promueven aprendizajes de mayor calidad que la tradicional durante el desarrollo de proyectos comunitarios de educación ambiental.
5. Al desarrollar proyectos comunitarios en la clase de educación ambiental mediante la aplicación de una propuesta didáctica innovadora, basada en la construcción de conocimientos conceptuales, procedimentales y actitudinales, los estudiantes elevan la calidad de sus aprendizajes y desarrollan competencias para participar en la gestión ambiental para el desarrollo sostenible.

## RECOMENDACIONES

- ❖ Revisar el currículo de la asignatura Educación Ambiental en la UNAH, para actualizarlo tomando en cuenta los paradigmas vigentes en el mundo en este campo.
- ❖ Sistematizar otras experiencias de la clase para interpretarlas y diseñar propuestas de mejoramiento.
- ❖ Ofrecer capacitación pedagógica actualizada a todos los docentes que imparten la clase, para que formen una comunidad de aprendizaje reflexiva que potencie el desarrollo de la clase de Educación Ambiental en la UNAH.
- ❖ Proponer a la UNAH el desarrollo de un plan de gestión ambiental para contribuir al desarrollo sostenible institucional y fortalecer el desarrollo de la cultura ambientalista en toda la comunidad universitaria.
- ❖ Implementar clases de educación Ambiental orientadas por áreas o grupos.
- ❖ Socializar la propuesta metodológica para desarrollar proyectos comunitarios entre los docentes de Educación Ambiental.
- ❖ Cambiar el nombre de proyectos comunitarios por el de proyecto ambiental formativo (PAF).
- ❖ Desarrollar propuestas didácticas para la enseñanza de valores en Educación Ambiental.

## BIBLIOGRAFIA

1. Almaguer, T. (1998) El Desarrollo del Alumno: Características y Estilos de Aprendizaje. México. Trillas: ITESM.
2. Arrien, J. Bernal, J. Ooijens, J, Picon, C, y Thybergin, A. (1996) Calidad de la Educación en el Istmo Centroamericano. Costa Rica. UNESCO.
3. Barnechea, M. (1998) "La producción de conocimientos en sistematización". Taller Permanente de Sistematización. Colombia.
4. Ballesteros, A. y Covarrubias, T. (1997) "Escuela, Universidad y Educación Ambiental". II Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental. Guadalajara, México.
5. Breiting, S. (1996) "La Nueva Generación de Educación Ambiental Enfocada sobre la Democracia como Parte de un Paradigma Alternativo" Mrazek, R. (edit) Paradigmas Alternativos de Investigación en Educación Ambiental. México. Universidad de Guadalajara.
6. Brockbank, A., y McGill, I (2002) Aprendizaje Reflexivo en la Educación Superior. España. Morata.
7. Bruer, J. (1997) Escuelas para Pensar: Una Ciencia de Aprendizaje en el Aula. México. SEP- Cooperación Española.
8. Buxarrais, M. Martínez, M., Puig, J. y Trilla, J. (1997) La Educación Moral en Primaria y en Secundaria. Ed. SEP-Cooperación Española. España.

9. Candela, A (1999) Ciencia en el Aula. Los alumnos entre la Argumentación y el Consenso. México. Paidós.
10. Cantrell, D (1996) "Paradigmas Alternativos para la Investigación sobre Educación Ambiental" Mrazek, R. (edit) Paradigmas Alternativos de Investigación en Educación Ambiental. México. Universidad de Guadalajara.
11. Cazares G., y Yolanda M. (1999) Manejo Efectivo de un Grupo: El Desarrollo de los Grupos hacia la Madurez y la Productividad. 2ª ed. México. Trillas.
12. Cantero, A. (1997) "Los Documentos de Río Eco 92-Brasil" en Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible. Ministerio de Medio Ambiente. España
13. Cooper, J. (1999) Estrategias de Enseñanza. Guía para una Mejor Instrucción. 4ª ed. Ed. México. LIMUSA.
14. Delors, J. (1996) "La Educación Encierra un Tesoro". En Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el siglo XXI. España. Santillana Ediciones UNESCO.
15. Departamento de Biología–UNAH. (2001) Memoria del I Encuentro Nacional de Educación Ambiental Universitaria. Tegucigalpa, Honduras.
16. Díaz, F. y Hernández, G. (2002) Estrategias Docentes para un Aprendizaje Significativo: una Interpretación Constructivista. 2da ed. México Interamericana.



17. Disinger, J. (1996) "La Búsqueda de Paradigmas para la Investigación en Educación Ambiental" Mrazeck, R. (edit) Paradigmas Alternativos de Investigación en Educación Ambiental. México. Universidad de Guadalajara.
18. Eggen, P., y Kauchak D. (1996) Estrategias Docentes. Enseñanza de Contenidos y Desarrollo de Habilidades de Pensamiento. Argentina. Fondo de Cultura Económica.
19. Esteve, J. (2003) La Tercera Revolución Educativa. La Educación en la Sociedad del Conocimiento. España. Paidós.
20. Garza, R. y Leventhal, S. (2000) Aprender como Aprender. 3ra ed. México. Trillas: ITESM.
21. García, J. y García del Dujo, S. (2001) Teoría de la Educación II. Procesos Primarios de Formación del Pensamiento y la Acción. España. Ediciones Universidad Salamanca.
22. Garza J. y Patiño. S. (2000) Educación en Valores. México. Trillas.
23. Gonzáles, O. (1999) El Trabajo Docente: enfoques innovadores para el Diseño de un Curso. 2da ed. México. Trillas: ITESM.
24. Gonzáles, M. (1996) "Principios tendencias y Modelos de la Educación Ambiental en el Sistema Escolar". Revista Iberoamericana de Educación; Educación Ambiental Teoría y Práctica. Mayo – Agosto (11), pp. 13-74.

25. González, M. (1998) "La Educación Ambiental y Formación del Profesorado". Revista Iberoamericana de Educación. Educación Ambiental y Formación: Proyectos y Experiencias. Enero – Abril (16) pp. 13-22.
26. Guillen, F. (1996) "Educación, Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible". Revista Iberoamericana de Educación: Educación Ambiental Teoría y Práctica. Mayo – Agosto (11) pp. 103-110.
27. Gutierrez, F. (1997) "Educación Ambiental Comunitaria". II Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental. Guadalajara – México.
28. Hart, P. (1996) "Perspectivas Alternativas en Investigación sobre Educación Ambiental: Paradigma de la Investigación Crítica y Reflexiva" Mrazek, R. (edit) Paradigmas Alternativos de Investigación en Educación Ambiental. México. Universidad de Guadalajara.
29. Hernández, A. (2003) La Educación y el Desarrollo. Conferencia en Curso Propedéutico de la Maestría de Educación para las Ciencias. UNAH. Honduras
30. Hernández, P. (2001) Diseñar y Enseñar. Teoría y Técnicas de la Programación del Proyecto Docente. 3ª ed. España. Nancea.
31. Hungerford, H. y Peyton, R. (1995) Como Construir un Programa de Educación Ambiental. 3ra ed.. España. PIEA-UNESCO-PNUMA.
32. Lara, R. (1996) "Informe sobre los Proyectos de Educación Ambiental No Formal". Revista Iberoamericana de Educación: Educación Ambiental Teoría y Práctica. Mayo-Agosto (11) pp. 153-170.

33. La Cueva, A. (1998) "La Enseñanza por Proyectos: ¿Mito o Reto?". Revista Iberoamericana de Educación. Educación Ambiental y formación: Proyectos y Experiencias. Enero – Abril (16) pp. 165 – 190.
34. López, B. y Hinojosa, K. (2000) Evaluación del Aprendizaje. Alternativas y Nuevos Desarrollos. México. Trillas.
35. Luque, R.(1997) "Guía para el Desarrollo de la Educación Ambiental en Programas de Intervención". Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible. España. Ministerio de Medio Ambiente.
36. Mancia, R. (2003) La propuesta Curricular de Educatodos. Conferencia en Curso Propedéutico de la Maestría de Educación para las Ciencias. UNAH. Honduras
37. Marcinkowski, T. (1996) "Una Revisión Contextual del Paradigma Cuantitativo en Investigación en Educación Ambiental" en Mrazeck, R. (edit) Paradigmas Alternativos de Investigación en Educación Ambiental. México. Universidad de Guadalajara.
38. Martínez, M. (2000) Las Guías Metodológicas: Orientaciones para su Preparación. Honduras. ICADE.
39. Martínez, M. (2000) Planificación de la Sistematización: Orientaciones Básicas.. Honduras. ICADE.
40. Martínez, M. (2000) Una Propuesta Metodológica para Sistematizar Experiencias. Honduras. ICADE.
41. Martinic, S. (1998) El Objeto de la Sistematización y sus Relaciones con la Educación y la Investigación. Chile. CIDE.

42. Molina, Z. (2002) Planeamiento Didáctico: Fundamentos, Principios y Procedimientos para el Desarrollo. Costa Rica. EUNED.
43. Molina, Z. y Bolaños, G. (1994) Fundamentos del Currículo. Aspectos que Sustentan la Organización y el Desarrollo del Currículo. Costa Rica. UNESCO.
44. Mrazek, R. (1996) ¿A través de cual Cristal Mirar?. Definición de la Investigación en Educación Ambiental”, Mrazek, R. (edit). Paradigmas Alternativos de Investigación en Educación Ambiental. México. Universidad de Guadalajara.
45. Murillo, J.Y Muñoz, M. (2002) La Mejora de la Escuela. Un Cambio de Mirada. España. Octaedro.
46. Novo, M. (1996) “La Educación Ambiental Formal y No Formal: Dos Sistemas Complementarios”. Revista Iberoamericano de Educación: Educación Ambiental Teoría y Práctica. Mayo – Agosto (11) p.p. 75-102.
47. PNUD (1992) Programa 21. Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. Brasil.
48. Yunen, R., Rodríguez, R. y Sánchez, J. (1997) Guía Metodológica de Capacitación en Gestión Ambiental urbana para Universidades de América Latina y el Caribe. Republica Dominicana. PNUD.
49. PROMIBEC (2002) La Planificación Participativa. Honduras. Día-Vida.
50. PROMIBEC (2002) La Temática Ambiental de PROMIBEC. Honduras. Día-Vida.

51. Puyol, A. y Calvo, S. (1997) "Posición Regional sobre las Propuestas de Tbilisi frente a la Agenda 21. II Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental. Guadalajara- México.
52. Quetel, R. y Souchon, C. (1994) Educación Ambiental: Hacia una Pedagogía Basada en la Resolución de Problemas. España. PIEA-UNESCO-PNUMA.
53. Salazar, O. ( edit). (1998) Manual de Educación Ambiental No Formal. Chile. PAZ-CONAMA-UNICEF.
54. Sánchez, T. (1995) La Construcción del Aprendizaje en el Aula. Aplicación del Enfoque Globalizador a la Enseñanza. 3ª ed. Argentina. Magisterio del Rio de la Plata.
55. Solano, J. (2001) Educación y Desarrollo en América Latina: Un Análisis Histórico-Conceptual . Costa Rica. EUNA.
56. Souchon, C. (1994) Programa de Educación sobre Conservación y Gestión de los Recursos Naturales. España. PIEA-UNESCO-PNUMA.
57. Specia, C. (2004) Aplicación de una Metodología Constructivista para el Trabajo Experimental de Biología I del Bachillerato de la BUAP. Tesis de Maestría. BUAP. México.
58. Steve, J. (2003) La Tercera Revolución Educativa. La Educación en la Sociedad del Conocimiento. España. Paidós.

59. Tobón, S. (2004) Formación Basada en Competencia. Pensamiento Complejo, Diseño Curricular y Didáctica. Colombia. ECOE- Ediciones.
60. Torres, M. (1998) "La Educación Ambiental: Una Estrategia Flexible, un Proceso y unos Propósitos en Permanente Construcción. La Experiencia de Colombia". Revista Iberoamericana de Educación: Educación Ambiental y Formación: Proyectos y Experiencias. Enero – Abril (16) pp. 23 – 48.
61. Ukerman, R. y van Haeringen, R. (2001) Manual del Análisis Ambiental Estratégico para Centroamérica. Modulo I: Introducción. Honduras. SNV.
62. Ukerman, R. y van Haeringen, R. (2001) Manual del Análisis Ambiental Estratégico para Centroamérica. Modulo II: Los Pasos del AAE. Honduras. SNV.
63. UNESCO (1993) Educación Ambiental: Principios de Enseñanza y Aprendizaje. España. PIEA-UNESCO-PNUMA.
64. UNESCO (1998) Conferencia Mundial sobre Educación Superior. La Educación Superior en el Siglo XXI: Visión y Acción. Francia.
65. UNESCO (1996) Declaración Sobre Educación Superior en América Latina y el Caribe. Cuba.
66. Van der Bijl, B. (2003) Escuela rural y Desarrollo Comunitario. 2da ed. Costa Rica. EFUNA.
67. Valdez, R. (2004) "Anotaciones del Curso sobre Planeación y

Evaluación Educativa". Maestría de Educación para las Ciencias.

UNAH. Tegucigalpa, Honduras.

68. Vargas, E. (2003) Planificación de Programas Educativos, Ambientales y de Salud. Costa Rica. EUNED.

69. Vicente, P. (1997) "Evaluación de Programas de Educación Ambiental". Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible. España. Ministerio de Medio Ambiente

70. Volk, T (1996) "La importancia de que los Alumnos hagan Investigación" Mrazeck, R. (edit) Paradigmas Alternativos de Investigación en Educación Ambiental. México. Universidad de Guadalajara.

71. Yustos, J. (1997) "Cuidar la Tierra: Estrategia para el Futuro de la Vida" Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible. España. Ministerio de Medio Ambiente.

72. Yustos, J. y Cantero, A. (1997) "Educación Ambiental en el Sistema Educativo" Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible. España. Ministerio de Medio Ambiente.

## ANEXOS

### Tabla de anexos

No.	Anexo	Página
<b>I Instrumentos de la fase I: Sistematización de proyectos</b>		
1	Entrevista a Docentes .....	95-100
2	Cuestionario para Estudiantes.....	101-107
<b>II Instrumentos de la fase II: Diseño y validación de propuestas didácticas</b>		
<b>A) Instrumentos de enseñanza</b>		
3	Unidad Didáctica para el Desarrollo de Proyectos Comunitarios en Educación Ambiental.....	108-110
4	Diagrama de proceso metodológico ...	111
5	Instrucciones para elaborar el diagnóstico Ambiental y propuesta de Proyecto.....	112-115
<b>B) Instrumentos de aprendizaje</b>		
6	Guía Didáctica Innovadora para Desarrollar Proyectos Comunitarios de Educación Ambiental.....	116-133
7	Guía Didáctica Tradicional para Desarrollar Proyectos Comunitarios de Educación Ambiental.....	134-146
<b>C) Instrumentos de Evaluación</b>		



8	Evaluación de Ideas previas Proyectos Comunitarios de Educación Ambiental.....	147-149
9	Evaluación grupal.....	150-151
10	Evaluación Final sobre Gestión de Proyectos Ambientales.....	152-156

UDI-DEGT-UNAH



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS

## SISTEMA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO MAESTRIA DE EDUCACION PARA LAS CIENCIAS DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA

### PROYECTOS COMUNITARIOS EN LA CLASE EDUCACION AMBIENTAL, UNAH ENTREVISTA A DOCENTES.

---

Estimado Docente: Solicitamos su colaboración contestando la presente entrevista que tiene como objetivo sistematizar las experiencias de los proyectos comunitarios en la clase para valorar la contribución de la clase en la formación académica de los estudiantes y en la proyección hacia la comunidad. Estos datos también servirán para experimentar y validar experiencias metodológicamente innovadoras que enriquezcan el bagaje de recursos con que el docente cuenta para desarrollar su clase.

---

#### I. DATOS GENERALES

Tiempo de servir la clase: \_\_\_\_\_

Tipo de sistema:

Presencial \_\_\_ Lugar \_\_\_\_\_ Distancia \_\_\_ Lugar \_\_\_\_\_

#### II. INFORMACION SOBRE LOS PROYECTOS COMUNITARIOS DE LA CLASE EDUCACION AMBIENTAL

1. Qué tipo de proyectos comunitarios ha realizado en los últimos dos años con la clase?

2. Cómo conceptualiza ud. un proyecto comunitario a partir de su práctica docente en esta clase?

3. Cuál ha sido su experiencia más relevante de proyecto comunitario con los estudiantes de Educación Ambiental? Describa brevemente la experiencia.
  
4. Qué objetivos de enseñanza busca ud. alcanzar al desarrollar proyectos comunitarios en la clase de Educación Ambiental?
  - Conocimientos o conceptuales:
  
  - Habilidades y destrezas:
  
  - Actitudes y valores:
  
5. Cuáles han sido los principales objetivos de aprendizaje que los estudiantes han logrado al desarrollar los proyectos comunitarios en sus clases de Educación Ambiental?
  - Conocimientos o conceptuales:
  
  - Habilidades y destrezas:
  
  - Actitudes y valores:
  
6. Cómo planifica ud. los proyectos comunitarios que va a ejecutar con sus alumnos de Educación Ambiental? Si utiliza alguna estrategia metodológica, descríbala paso a paso.

7. Quienes participan en los proyectos comunitarios de la clase.  
 Marque con una X a quien le corresponde la mayor participación en cada paso del ciclo del proyecto.

Ciclo del proyecto	Estudiantes	Profesor	Beneficiarios	Otros (especifique)
Identificación del problema ambiental				
Análisis del problema ambiental				
Elaboración de un plan de acción ambiental				
Formulación del proyecto ambiental				
Aprobación del proyecto				
Búsqueda de recursos				
Ejecución de las actividades				
Supervisión y control				
Coordinación del proyecto				
Evaluación continua del proyecto				

8. Cómo determina la necesidad de desarrollar un proyecto específico en la clase de educación ambiental?

9. Cómo participan los estudiantes en la selección del proyecto comunitario que van a ejecutar?

10. Cuáles son los actores que normalmente tienen sus proyectos comunitarios con la clase de Educación Ambiental y, de qué manera participa cada grupo de actores?

Actores	Como participan

11. Cómo obtienen los recursos para ejecutar los proyectos comunitarios con la clase?Cuál es el papel de los estudiantes?

12. Cómo concibe ud. la relación de la clase de Educación Ambiental en la Gestión Ambiental comunitaria?

13. Cual es la principal función del proyecto comunitario dentro de sus clases de Educación Ambiental?

14. Cómo supervisa, controla o evalúa el desarrollo de los proyectos con la clase de Educación Ambiental?

15. Qué técnicas y criterios usa para evaluar los resultados e impacto de sus proyectos?

16. Quiénes participan en la evaluación de los proyectos comunitarios de la clase?
17. De qué manera participan los estudiantes en la evaluación de los proyectos comunitarios de su clase?
18. Qué efectos o impactos se han alcanzado con los proyectos comunitarios desarrollados con sus estudiantes de Educación Ambiental?
- De aprendizaje o formación para los estudiantes
  
  - Metodológicos
  
  - Solución práctica de problemas ambientales
19. Durante los proyectos comunitarios con sus alumnos de Educación Ambiental ha logrado integrar las tres funciones de la academia universitaria (docencia, investigación, extensión); Describa cómo lo ha logrado.

### **III. IDEAS PARA EL MEJORAMIENTO DE LOS PROYECTOS COMUNITARIOS EN EDUCACION AMBIENTAL**

1. Qué sugiere para mejorar la calidad académica y práctica de los proyectos comunitarios de la clase?

2. Qué pasos metodológicos se deben realizar durante los proyectos comunitarios desde su concepción hasta su evaluación final?
  
3. Qué tipo de proyectos comunitarios deberían priorizarse en la clase de Educación Ambiental?

Tipo de proyecto	Prioridad		
	1	2	3
Reforestación			
Limpieza y recolección de basura			
Reciclaje de desechos			
Programas educativos			
Mejoramiento de infraestructura			
Áreas de recreación			
Otros (especifique)			

4. Cómo se puede mejorar la integración de docencia, extensión e investigación en la clase de Educación Ambiental en general y en los proyectos comunitarios en especial?
  
5. Qué tipo de aprendizajes deben priorizarse al desarrollar proyectos comunitarios en la clase de Educación Ambiental?

Tipo de aprendizaje	Importancia		
	Mucho	Poco	Nada
Conocimientos teóricos de la clase			
Formación de actitudes y valores			
Desarrollo de habilidades intelectuales			
Desarrollo de destrezas motoras o manuales			
Resolución práctica de problemas ambientales			
Otros (especifique)			

6. Qué hacer para mejorar el impacto de la clase de Educación Ambiental en la Gestión Ambiental Comunitaria?

*Gracias por su valiosa colaboración.*



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE HONDURAS

## SISTEMA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO MAESTRIA DE EDUCACION PARA LAS CIENCIAS DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA

### PROYECTOS COMUNITARIOS EN LA CLASE EDUCACION AMBIENTAL, UNAH CUESTIONARIO PARA ESTUDIANTES.

Estimados estudiantes: Solicitamos su colaboración contestando este cuestionario que tiene como objetivo sistematizar las experiencias de los proyectos comunitarios en la clase para valorar la contribución de la clase en la formación académica de los estudiantes y en la proyección hacia la comunidad. Estos datos también servirán para experimentar y validar experiencias metodológicamente innovadoras que enriquezcan el bagaje de recursos con que docentes y estudiantes cuentan para desarrollar su clase.

#### I. DATOS GENERALES

Tipo de sistema:

a) Presencial \_\_\_ Lugar \_\_\_ b) Distancia \_\_\_ Lugar \_\_\_

Carrera: \_\_\_\_\_

Primer Ingreso \_\_\_ Reingreso \_\_\_ No. de clases aprobadas \_\_\_\_\_

#### II. INFORMACION SOBRE LOS PROYECTOS COMUNITARIOS DE LA CLASE EDUCACION AMBIENTAL

1. **Qué proyecto** desarrollaron en la clase de Educación Ambiental?
2. **Dónde** ejecutaron su proyecto?
3. **Por qué** lo hicieron en ese lugar?
4. Quiénes fueron los **beneficiarios** del proyecto?



5. Quienes **participaron** en el proyecto. Marque con una X a quien tuvo mayor participación en cada paso del **ciclo del proyecto**.

Ciclo del proyecto	Estudiantes	Profesor	Beneficiarios	Otros (especifique)
Identificación del problema				
Análisis del problema ambiental				
Elaboración de un plan de acción				
Formulación del proyecto ambiental				
Aprobación del proyecto				
Búsqueda de recursos				
Ejecución de las actividades				
Supervisión y control				
Coordinación del proyecto				
Evaluación continua del proyecto				

6. Cuánto costó el proyecto?

7. Quien o quienes aportaron los recursos para ejecutar el proyecto?

8. Cuánto tiempo invirtieron en desarrollar el proyecto desde que se concibió la idea hasta su ejecución?

9. El tiempo asignado para desarrollar el proyecto fue suficiente?  
Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Por qué?

10. Participaron todos los estudiantes en todo el proceso?  
Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Explique:

11. Marque con una X como fue la participación de los estudiantes en el proceso

Tipo de participación	Mucho	Poco	Nada
Compromiso y motivación			
Dedicación al trabajo			
Creatividad y aporte de ideas útiles			
Coordinación, organización y liderazgo			
Otros (especifique)			

12. Cómo decidieron los estudiantes o el profesor, el proyecto que ejecutaron en esta clase, en qué basaron su decisión?

13. Enumere y describa paso a paso el **procedimiento** que siguieron para desarrollar el proyecto comunitario en la clase de Educación Ambiental.

14. Cómo se evaluó el proyecto? Cuáles fueron los **criterios de evaluación**?

15. Evalúe el **grado de satisfacción** de los distintos participantes en el proyecto

Tipo de participantes	Muy satisfecho	Poco satisfecho	Insatisfecho
Estudiantes			
Docente			
Beneficiarios			
Otros (especifique)			

16. Anote al lado de cada grupo de actores los **resultados, efectos e impactos** que obtuvieron o esperan del proyecto comunitario que ejecutaron en esta clase?

Grupo de actores	Resultados, Efectos o Impacto
Estudiantes ejecutores	
Profesor(a)	
La UNAH	
Beneficiarios del proyecto	
La comunidad donde se ejecutó	
Otros	

17. Señale los principales **efectos de este proyecto en su formación integral**. Marque con una X en la casilla correspondiente a su tipo y grado de **aprendizaje** en el proyecto

Tipo de aprendizaje	Mucho	Poco	Nada
Resolución practica de problemas ambientales			
Desarrollar aprendizajes útiles y duraderos			
Aprender a trabajar en equipo			
Hacer pequeños esfuerzos para mejorar la calidad ambiental de mi entorno			
Ayudar a otros grupos a manejar mejor su ambiente			
Integrar docencia-investigación-extensión			
Actuar reflexiva y planificadamente en el ambiente			
Conceptos teóricos de la clase reforzados			
Destrezas motoras o manuales			
Desarrollo de habilidades intelectuales			

18. Cuáles son las principales **destrezas motoras** o manuales adquiridas durante el proyecto?

- a. \_\_\_\_\_
- b. \_\_\_\_\_
- c. \_\_\_\_\_

19. Cuáles son los principales **conceptos teóricos** de la clase aplicados durante el desarrollo del proyecto?

- a. \_\_\_\_\_
- b. \_\_\_\_\_
- c. \_\_\_\_\_

20. Cuáles son las principales **habilidades intelectuales** desarrolladas durante el proyecto comunitario en esta clase:

- a. \_\_\_\_\_
- b. \_\_\_\_\_
- c. \_\_\_\_\_

21. Escriba las principales **actitudes y valores** desarrollados durante el proyecto comunitario en esta clase:

- a. \_\_\_\_\_
- b. \_\_\_\_\_
- c. \_\_\_\_\_

22. En que medida se relacionan los **contenidos** de la clase de educación ambiental con el **proyecto** ejecutado

Mucho \_\_\_\_\_ Poco \_\_\_\_\_ Nada \_\_\_\_\_

23. Cual es su grado de **satisfacción con los aprendizajes logrados** durante el desarrollo del proyecto?

Muy satisfecho \_\_\_\_\_ Poco satisfecho \_\_\_\_\_ Insatisfecho \_\_\_\_\_

24. En que medida los aprendizajes logrados al desarrollar este proyecto pueden servirle en diferentes ámbitos de su vida?:

Ambito	Mucho	Poco	Nada
Personal			
Profesional			
Comunitario			
Familiar			
Solo para aprobar la clase			
Como complemento a otras clases			
Otros (especifique)			

25. Los aprendizajes obtenidos durante el desarrollo del proyecto en esta clase los capacitó e incrementó su compromiso y motivación para participar activamente en la gestión ambiental de su comunidad?

Mucho \_\_\_\_\_ Poco \_\_\_\_\_ Nada \_\_\_\_\_ No estoy seguro \_\_\_\_\_

### III. IDEAS PARA EL MEJORAMIENTO DE LOS PROYECTOS COMUNITARIOS EN EDUCACION AMBIENTAL

1. Que grado de prioridad deberían tener los siguientes lugares para realizar los proyectos comunitarios de la clase de educación ambiental

Donde realizar el proyecto	Prioridad		
	Alta	Media	Baja
Dentro de la UNAH			
En un lugar de la ciudad			
En una comunidad rural cercana			
En una área protegida			
En una escuela o colegio			
Áreas de recreación			
Otros (especifique)			

2. Qué tipo de proyectos comunitarios deben priorizarse en la clase de Educación Ambiental en su comunidad?

Tipo de proyecto	Prioridad		
	Alta	Media	Baja
Reforestación			
Limpieza y recolección de basura			
Reciclaje de desechos			
Programas educativos			
Mejoramiento de infraestructura			
Otros (especifique)			

3. Qué aspectos deben mejorarse para elevar la calidad de los proyectos comunitarios en la clase de Educación ambiental?

Aspecto a mejorar	Cómo lograrlo?
Prácticos: Resolución de problemas ambientales	
Metodológicos: proceso con pasos bien definidos	
Apoyo: Logístico, financiero, asesoría, supervisión, etc.	
Otros (especifique)	

4. Qué tipo de aprendizajes deben priorizarse al desarrollar proyectos comunitarios en la clase de Educación Ambiental?.

Tipo de aprendizaje	importancia		
	Mucho	Poco	Nada
Conocimientos teóricos de la clase			
Formación de actitudes y valores			
Desarrollo de habilidades intelectuales			
Desarrollo de destrezas motoras o manuales			
Resolución práctica de problemas ambientales			
Otros (especifique)			

#### IV. ASPECTOS GENERALES SOBRE LA CLASE EDUCACION AMBIENTAL

1. Enumere las principales fortalezas de esta clase
  - a. \_\_\_\_\_
  - b. \_\_\_\_\_
  - c. \_\_\_\_\_
  
2. Enumere las principales debilidades de la clase
  - a. \_\_\_\_\_
  - b. \_\_\_\_\_
  - c. \_\_\_\_\_
  
3. Que hacer para mejorar el impacto de la clase en la gestión ambiental comunitaria
  - a. \_\_\_\_\_
  - b. \_\_\_\_\_
  - c. \_\_\_\_\_

*Gracias por su valiosa colaboración.*

# UNIDAD DIDÁCTICA INNOVADORA PARA EL DESARROLLO DE PROYECTOS COMUNITARIOS EN EDUCACIÓN AMBIENTAL

Asignatura:	Educación Ambiental.
Requisito:	Ninguno
Tipo de Estudiante:	Primer Ingreso
Objeto General:	Relacionar los procesos de Desarrollo sostenible y Gestión Ambiental a través de los proyectos comunitarios, para que el estudiante consolide altos niveles de aprendizaje que den significado y pertinencia a su formación ambiental.
Justificación:	Actualmente no existe una planificación generalizada para que docentes y estudiantes de Educación Ambiental en la UNAH, desarrollen sus proyectos comunitarios, por lo que estos se convierten en actividades muy dispersas con limitado valor pedagógico. Es necesario que estos proyectos comunitarios cuenten con un proyecto pedagógico que oriente a docentes y estudiantes en el logro de aprendizajes conceptuales, procedimentales y actitudinales inherentes a la Educación Ambiental Universitaria.
Tiempo:	10 horas de trabajo en el aula y 20 horas para trabajo fuera del aula.

## UNIDAD DIDACTICA PARA DESARROLLAR PROYECTOS COMUNITARIOS DE EDUCACION AMBIENTAL

<b>Objetivos ¿PARA QUÉ?</b>	<b>Contenidos ¿QUÉ?</b>	<b>Actividades ¿CÓMO APRENDER?</b>	<b>Metodología ¿CÓMO FACILITAR?</b>	<b>Recursos ¿CON QUÉ?</b>	<b>Tiempo ¿CUÁNDO?</b>	<b>Evaluación ¿CÓMO MEJORAR?</b>
❖ Conceptualizar los procesos de gestión ambiental y desarrollo sostenible para entender su interacción en el mejoramiento de la calidad de vida humana.	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Conceptos de: desarrollo sostenible y gestión ambiental</li> <li>•El ciclo y fases de la gestión ambiental</li> <li>•Desarrollo de actitudes y aptitudes con la educación ambiental.</li> </ul>	a) Realizan una lluvia de ideas para conocer las "ideas previas" sobre el tema.	Organiza la lluvia de ideas para extraer las ideas previas y en base a ellas ajusta su plan de clases.	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Humanos</li> <li>•Pizarra, borrador y marcadores</li> </ul>	20 minutos	Autoevaluación
		b) Individualmente analizan la práctica No. 1: Desarrollo sostenible y gestión ambiental y contesta las preguntas 1-4	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Aplica una prueba diagnóstica sobre la práctica No. 1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Humanos</li> <li>•Lápiz, papel Practica No.1 sobre desarrollo sostenible y gestión ambiental</li> </ul>	10 minutos	Coevaluación formativa
		c) En grupos, durante la clase elaboran un mapa conceptual sobre le desarrollo de actitudes y aptitudes con la educación ambiental, presentándolo por escrito al facilitador; y lo socializan en la clase.	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Facilita la organización de equipos y la exhibición de los mapas conceptuales en la clase.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Humanos</li> <li>•Hojas de rotafolio</li> <li>•Marcadores Maskin-tape</li> </ul>	20 minutos	Heteroevaluación sumativa

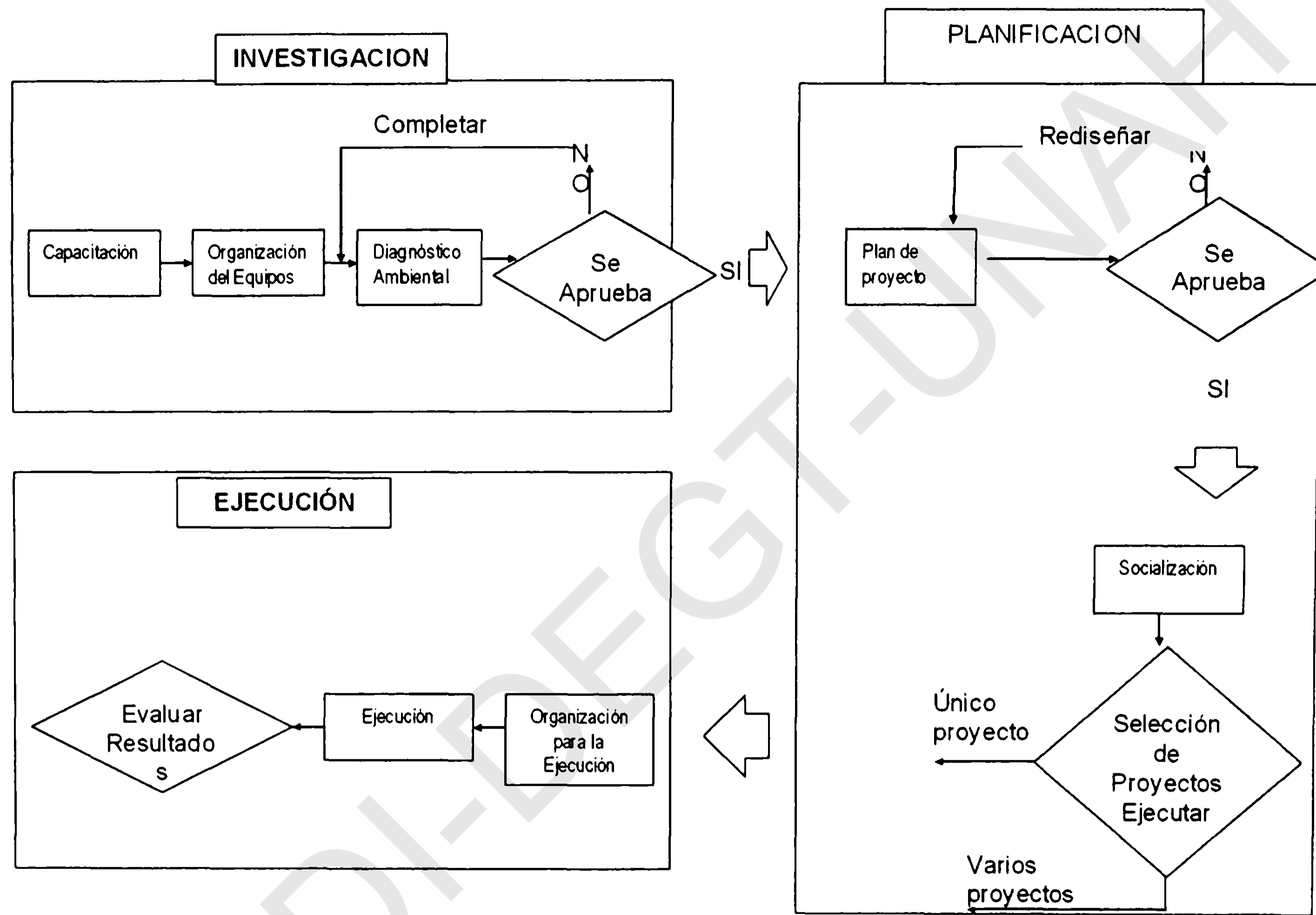


❖ Elaborar un diagnóstico ambiental como base para preparar planes ambientales	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Concepto de diagnóstico ambiental, sus elementos y funciones.</li> </ul>	<p>a) Individualmente analizan la práctica No. 2: El diagnóstico ambiental. Y realizan las actividades propuestas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Dirige un seminario taller para facilitar la comprensión y elaboración del diagnóstico ambiental.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Humanos</li> <li>•Hojas de rotafolio, marcadores, maskin-tape</li> <li>•Pizarra, borrador</li> </ul> <p>Opcionales: retroproyector y acetatos con las figuras y cuadros de las practicas.</p>	4 horas	Autoevaluación formativa	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Procedimiento para elaborar un diagnóstico ambiental. Pasos:</li> </ul>	<p>b) Visitan lugares para el proyecto e identifican: fuentes de información, forma de recopilar los datos y, apoyo de la población meta.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Brinda asesoría a los estudiantes.</li> </ul>				Coevaluación formativa
		<p>c) En grupos fuera de la clase seleccionan el lugar donde van a desarrollar el proyecto comunitario y adaptan el instrumento para recopilar los datos y lo presentan por escrito al facilitador.</p>					Coevaluación y heteroevaluación formativa y sumativa
						Continúa...	

...continúa mismo objetivo	1. Elaboración y aplicación de instrumentos para recopilar información	d) Aplican instrumentos y recopilan información	•Supervisa la actividad.	•Humanos •Documentos mapas, informes, etc •Papel, lápiz •Opcional: grabadora y cassettes •Mapa del área estudiada	2 horas fuera de clase	Coevaluación sumativa y formativa
	2. Organización, análisis e interpretación de datos	e) Organizan, analizan e interpretan la información recopilada y elaboran un croquis del territorio donde hicieron el diagnóstico	•Asesora a los estudiantes.		2 horas fuera de clase	Coevaluación formativa y sumativa
	3. Elaboración de croquis de un territorio.					
	4. Análisis de problemas ambientales	f) Realizan un análisis de problemas ambientales dentro del territorio estudiado.	•Asesora a los estudiantes.	•Humanos •Lápiz, papel	2 horas fuera de clase	Coevaluación formativa y sumativa
	•Elaboración del informe del diagnóstico ambiental	g) Elaboran un informe escrito del diagnóstico ambiental para presentarlo al facilitador.	•Revisa los informes y los devuelve comentados una semana después de recibidos.	•Humanos, lápiz, papel, computadora	2 horas fuera de clase	Heteroevaluación sumativa

❖ Elaborar un proyecto ambiental para su ejecución y evaluación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceptos: proyecto y macroproyecto ambiental</li> <li>• Elementos de un proyecto ambiental</li> <li>• Procedimiento para elaborar un microproyecto ambiental</li> </ul>	1 hora
❖ Ejecutar el proyecto para evaluar los niveles de aprendizaje de los estudiantes.		
❖ Elaborar un plan de acción ambiental para organizar los esfuerzos de desarrollo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto de planificación ambiental</li> <li>• Elementos del plan de acción ambiental</li> <li>• Procedimiento para elaborar un plan de acción ambiental.</li> </ul>	a) Individualmente analizan la práctica No. 3: El plan de acción ambiental, y responden las actividades propuestas.
		1 hora

### Proceso Metodológico para Proyectos Ambientales



# Instrucciones para elaborar el diagnóstico ambiental y propuesta de proyecto

Recuerde que El Diagnóstico debe redactarse como una descripción que resulta del análisis de los datos recopilados sobre el lugar estudiado, y que debe presentarse en forma ordenada, lógica, coherente y estética (si es posible use gráficos), pero lo que nunca puede hacer es presentarlo como si fuera un cuestionario con respuestas, tal como si estuviera contestando un examen. El Diagnóstico deberá contener al menos las siguientes partes:

## I. Análisis de datos obtenidos por observación directa, entrevistas, encuestas, etc.

### A. Datos generales del territorio

- Nombre del lugar

\_\_\_\_\_

- Año de fundación

\_\_\_\_\_

- Área total del territorio (Mts2)

\_\_\_\_\_

- Área total de construcciones (Mts2)

\_\_\_\_\_

- Total de áreas verdes (parques, bosques, etc. en Mts2)

\_\_\_\_\_

➡ Hacer un croquis del territorio

### B. Usos del territorio

- Cantidad de *población total* que usa los servicios y bienes del lugar en estudio

\_\_\_\_\_

- Actividades *sociales* o culturales que se realizan en el lugar

1. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

- Actividades económicas que se realizan en el lugar

1. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

- Mencione los proyectos ambientales que hayan realizado antes en este lugar:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

- Hay un comité de Medio Ambiente en este lugar?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**C. Problemas ambientales en el territorio estudiado**

Nombre del problema	Por qué ocurre? (causa o actividad causante)	Cómo se manifiesta? (efectos negativos)	Cómo se puede resolver?	Qué han hecho para resolverlo?
1.				
2.				
3.				

- De los problemas ambientales ya mencionados cuál es el mas importante de resolver?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

- Qué tipo de apoyo están dispuestos a ofrecer los beneficiarios para resolver este problema?

Mano de obra \_\_\_\_\_ Materiales \_\_\_\_\_

Otros (especifique) \_\_\_\_\_

**II. Análisis del problema ambiental prioritario para la población usuaria del territorio estudiado (usar técnica 1 ó 2)**

1) Técnica Árbol-Problema solución (APs)

Efectos negativos	Efectos positivos
Problema:	Solución:
Causas	Acciones:

2) Técnica Análisis Ambiental Estratégico resumido (AAEr)

- Análisis de tendencia
- Cadena de Impacto Ambiental
- Identificación de actividades causantes y actores del problema
- Explicación del problema ambiental

**III. Formulación del Microproyecto Ambiental**

1. si usa la técnica APS, se debe seleccionar una o dos acciones de la solución y en base a esto se formula el proyecto.
2. si usa la técnica AAEr, se debe seleccionar la segunda y/o tercera opción que se escribió en la explicación del problema, y en base a esto se formula el proyecto.

Para formular un proyecto, recuerde el procedimiento que debe contener: título, objetivo, actividades (2 ó mas actividades por cada objetivo), tareas (2 ó mas tareas por actividad), resultados (al menos 1 por actividad), recursos (costos), fecha de ejecución, responsables.

Esta información debe colocarla en un cuadro, por lo que se espera que sus ideas sean claras, concretas y los resultados cuantificados para poder medir si lo que se propuso en efecto se ejecuto.

Es conveniente adjuntar una hoja de presupuesto donde detalle para cada actividad el costo de la mano de obra (aunque no la pague), los materiales, etc. Luego en el cuadro del proyecto sólo escribe el valor total en Lps. de la actividad y quienes (beneficiarios, estudiantes de Educación Ambiental, otros, etc.) van a aportar los recursos; al final se debe sumar el costo total del proyecto.

UDI-DEGT-UNVAH

# **UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE HONDURAS**

## **GUIA DIDACTICA PARA DESARROLLAR PROYECTOS COMUNITARIOS DE EDUCACION AMBIENTAL Código APS-I**

1. Gestión Ambiental y Desarrollo Sostenible
2. El Diagnóstico Ambiental
3. Planificación de Proyectos Ambientales

**Elaborada Por: Ivelisse Murillo de Martínez**

**Tegucigalpa, M.D.C., Julio del 2005**



# GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE

¿Qué vamos a aprender?

- **Comprender la relación entre desarrollo sostenible, gestión ambiental y educación ambiental.**

## INTRODUCCION: SOCIEDAD Y AMBIENTE

**Medio Ambiente** es el conjunto formado por los recursos naturales, culturales, y el espacio rural y urbano que puede verse alterado por agentes físicos, químicos y biológicos o por otros factores; debido a causas naturales y principalmente actividades humanas, susceptibles de afectar directa o indirectamente los objetivos finales de desarrollo humano sostenible.

El sistema medio ambiente tiene dos subsistemas: la naturaleza, y la sociedad humana. La naturaleza ofrece funciones ambientales y riesgos a la sociedad humana; pero la sociedad humana ofrece a la naturaleza conservación y contaminación. Las funciones ambientales son aprovechadas por grupos de personas que se dedican a la misma actividad, llamadas **grupos de interés**.

- Las **funciones ambientales** son bienes y servicios del ecosistema que son útiles para la sociedad humana.

### **ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE No. 1**

**Identificamos una función ambiental de un ecosistema de nuestra comunidad y enumeramos los grupos de interés que aprovechan esa función ambiental. También identificamos si las tendencias ambientales de esa función ambiental son positivas (oportunidad) o negativas (problema).**

## DESARROLLO SOSTENIBLE, GESTIÓN AMBIENTAL Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

El **Desarrollo Sostenible** es un esfuerzo permanente que tiene como **meta mejorar la calidad de vida**. El desarrollo sostenible debe armonizar las **dimensiones: ecológica, económica y social**; expresadas a través del logro e interacción de los **objetivos finales** de cada una de ellas, mediante un proceso de **gestión ambiental participativa**.

Los **objetivos finales** del desarrollo sostenible son criterios para juzgar si un cambio o impacto ambiental es positivo o negativo.

**Los objetivos de desarrollo por cada dimensión son los siguientes:**

### **Dimensión Económica:**

**Producción:** Es el resultado de un sistema económico y se expresa en cantidad de producto logrado por recursos utilizados.

**Eficiencia:** Es la relación entre la cantidad de insumos utilizados y los beneficios obtenidos.

### **Dimensión Ecológica:**

**Estabilidad:** Es la capacidad que tienen los recursos naturales de soportar cambios manteniendo un nivel óptimo de productividad.

**Diversidad:** Es la variedad de genes, especies, ecosistemas, funciones ambientales y relaciones entre los componentes de un ecosistema.

### **Dimensión Social:**

**Igualdad:** Todos los miembros de un grupo social tienen las mismas posibilidades de participar en la gestión ambiental para el aprovechamiento racional de los recursos naturales, y disfrutar de los beneficios que resulten.

**Salud:** Estado de armonía entre los componentes de un individuo, en su ambiente interno y en interacción con el entorno que le rodea. Esta influida por la calidad y cantidad de bienes y servicios ambientales.

**Autonomía:** Es la habilidad y capacidad de un grupo o individuo, de controlar su autodesarrollo, esto requiere el ejercicio de la libertad responsable.

**Seguridad:** Estado de libertad o ausencia de todo daño o riesgo. Tiene relación con aspectos como alimentación, vivienda, paz, acceso a recursos naturales, etc.

**ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE No. 2**

**Elaboramos un mapa conceptual sobre desarrollo sostenible y lo exponemos en el aula.**

La **Gestión Ambiental** es un proceso de toma de decisiones y ejecución de acciones para conservar y mejorar las funciones ambientales, y mitigar o prevenir efectos negativos en la calidad ambiental, durante las actividades humanas.

**La gestión ambiental se realiza en tres etapas**

1. **Investigación:** Consiste en examinar un territorio, para describir la situación ecológica, económica, y social dentro del mismo. Esta información ordenada se presenta en un documento llamado *diagnostico ambiental*.
2. **Planificación:** consiste en organizar el uso racional de los recursos de un territorio, para alcanzar los objetivos finales del desarrollo sostenible. La planificación se fundamenta en el diagnóstico ambiental y en base a este formula *políticas ambientales: leyes, programas, planes de desarrollo y proyectos*.  
*Los planes de acción de proyectos ambientales* son instrumentos que señalan la forma y los medios para concretar las ideas de solución a problemas ambientales, o para el aprovechamiento de oportunidades ambientales. *El plan de acción de un proyecto contiene: objetivos, actividades, tareas, resultados, recursos, responsables, y tiempo de ejecución.*
3. **Ejecución:** es la realización de las actividades señaladas en los planes de acción de los proyectos, para obtener los resultados esperados y alcanzar los objetivos de desarrollo sostenible.

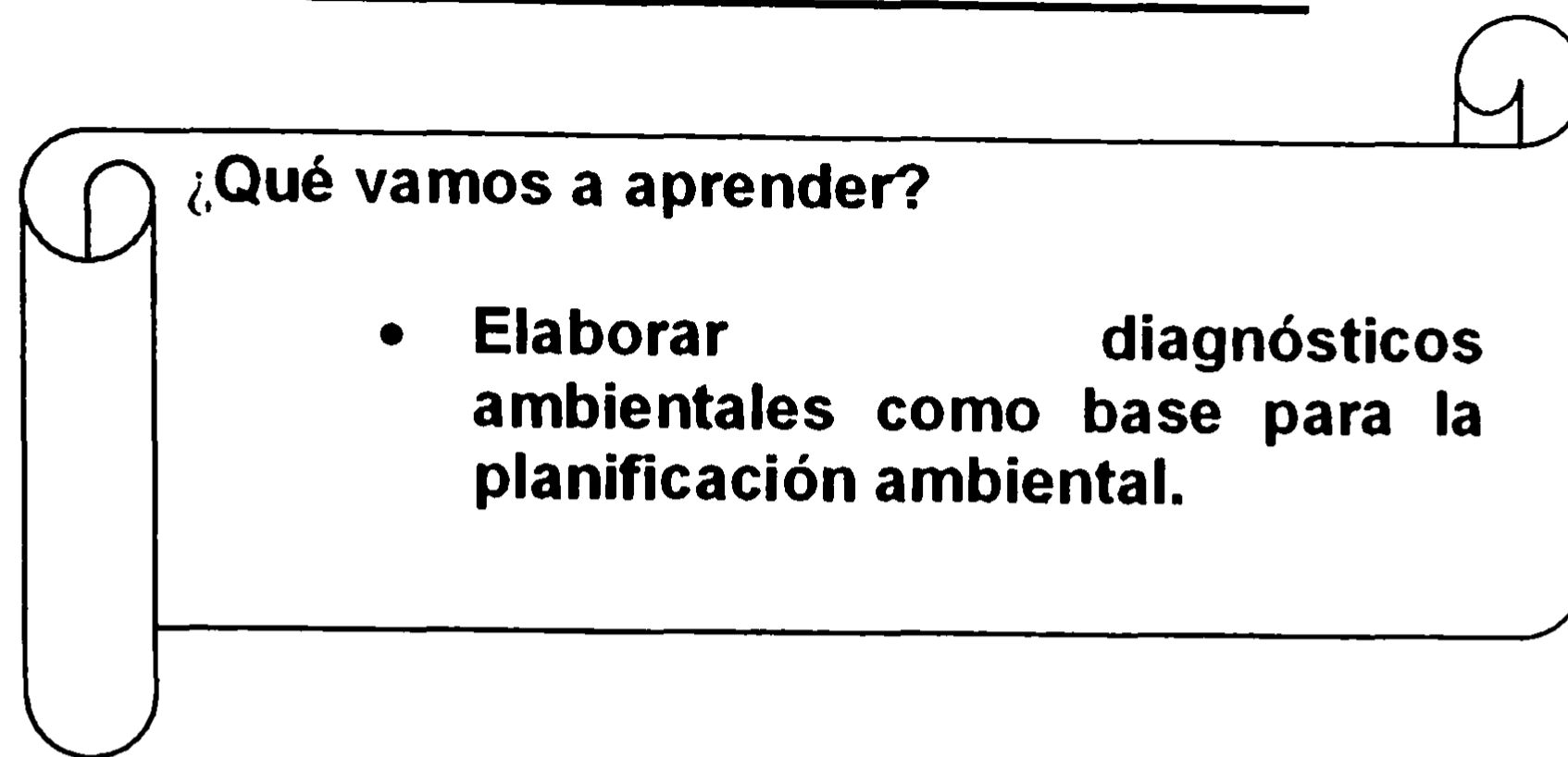
Para que la Gestión Ambiental de un territorio conduzca al Desarrollo Sostenible, es imprescindible que en la *toma de decisiones y ejecución de acciones* haya *participación reflexiva y activa* de la población, especialmente los grupos que directa o indirectamente pueden ser afectados o beneficiados con un proyecto; esto es facilitado a través de la **Educación Ambiental**.

Un buen programa de Educación Ambiental deberá lograr que las personas pasen desde un estado de inconsciencia en cuanto al impacto que sus acciones tienen sobre el medio, hasta un cambio de actitudes y aptitudes que les permitan gestionar su medio con responsabilidad, es decir la Educación Ambiental orienta sobre como interactuar sabiamente con el ambiente para mejorar nuestra calidad de vida y que el desarrollo humano sea sostenible.

### **ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE No. 3**

**Elaboramos un diagrama sobre la gestión de un proyecto ambiental y lo exponemos en el aula.**

## DIAGNÓSTICO AMBIENTAL



Un **Diagnóstico Ambiental** es un informe que se elabora mediante una *investigación* en el territorio y contiene: 1) información *social, económica y ecológica*, 2) un *croquis del territorio*, 3) *análisis de problemas ambientales y su solución*. Un diagnóstico ambiental evalúa la cantidad y calidad de las funciones ambientales, las características culturales, demográficas y económicas de la población humana, estableciendo las relaciones población – ambiente para descubrir tendencias e impactos en la cantidad o calidad de las funciones ambientales, las oportunidades de desarrollo; identifica y analiza problemas ambientales relevantes, para proponer alternativas de solución que mejoren la calidad ambiental y faciliten el logro de los objetivos finales de desarrollo sostenible.

El croquis o mapa es una representación visual del territorio, en el *croquis o mapa* se debe ubicar: fuentes de agua, bosques, áreas de actividad económica, cultivos, infraestructura, viviendas, carreteras, sitios donde han ocurrido desastres naturales, áreas donde hay paisajes valiosos, recursos arqueológicos, minas, especies o ecosistemas en peligro de extinción, áreas protegidas, etc.

Los problemas ambientales son tendencias negativas en las funciones ambientales al grado que no cumplen con los límites mínimos para alcanzar los objetivos finales de desarrollo sostenible de la población humana actual o las generaciones futuras. Las **oportunidades ambientales** son actividades que mejoran las funciones ambientales, son económicamente rentables y socialmente aceptables.

## Procedimiento para Elaborar el Diagnóstico Ambiental

1. Organizados en grupos y de acuerdo a las instrucciones del facilitador, seleccionan el territorio que les interesa como objeto de su proyecto ambiental
2. Elaboran un instrumento para recopilar datos ecológicos, sociales, económicos y culturales dentro del territorio.
3. Aplican el instrumento elaborado
4. Organizan, analizan e interpretan los datos recopilados
5. Elaboran un croquis del territorio estudiado
6. Identifican, priorizan y analizan los problemas ambientales relevantes y sus soluciones.
7. Identifican oportunidades ambientales
8. Elaboran el informe del Diagnóstico Ambiental usando los productos de los pasos 4, 5, 6 y 7

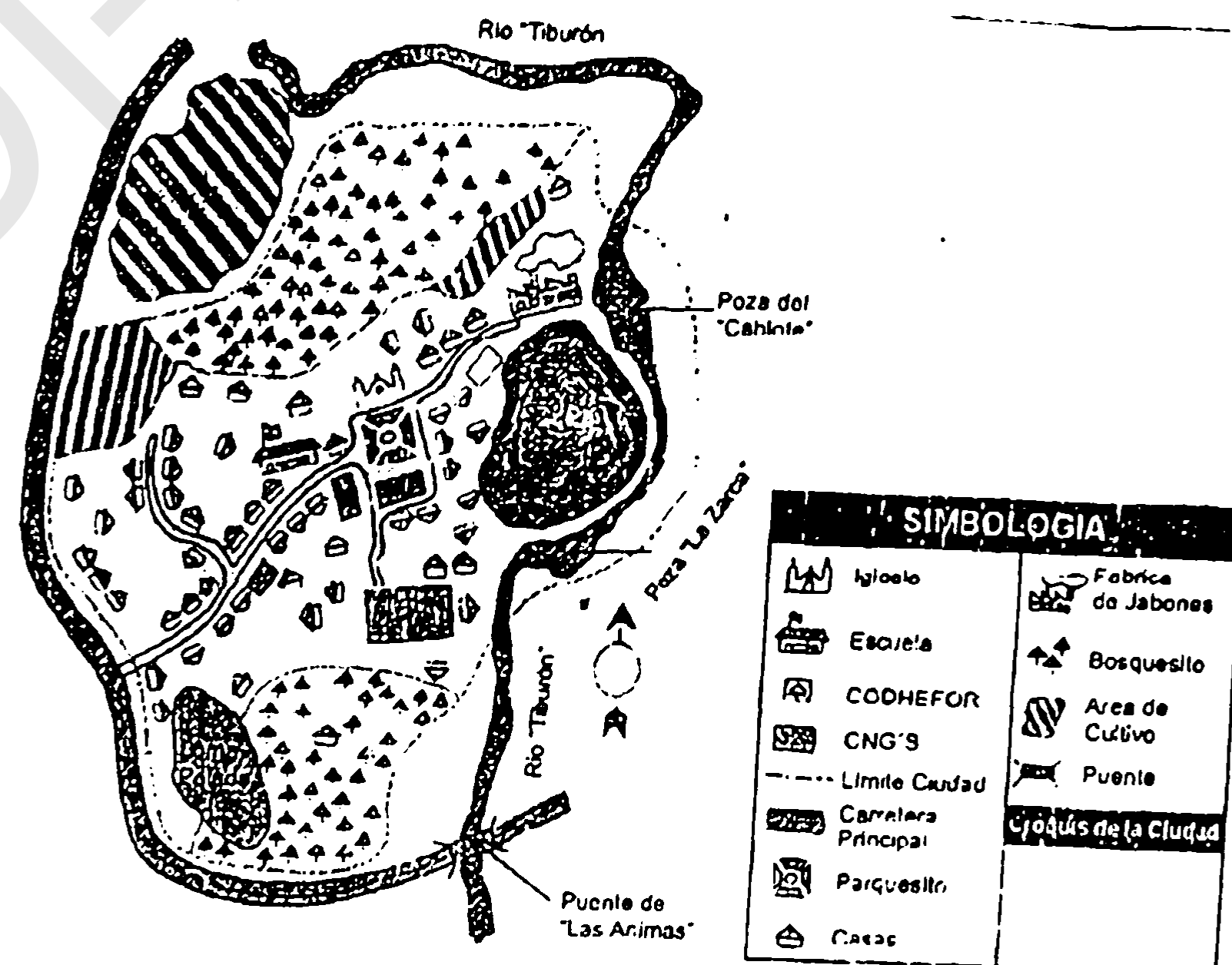
### **ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE No. 1**

#### **Elaboramos un croquis o mapa del territorio**

##### **Procedimiento:**

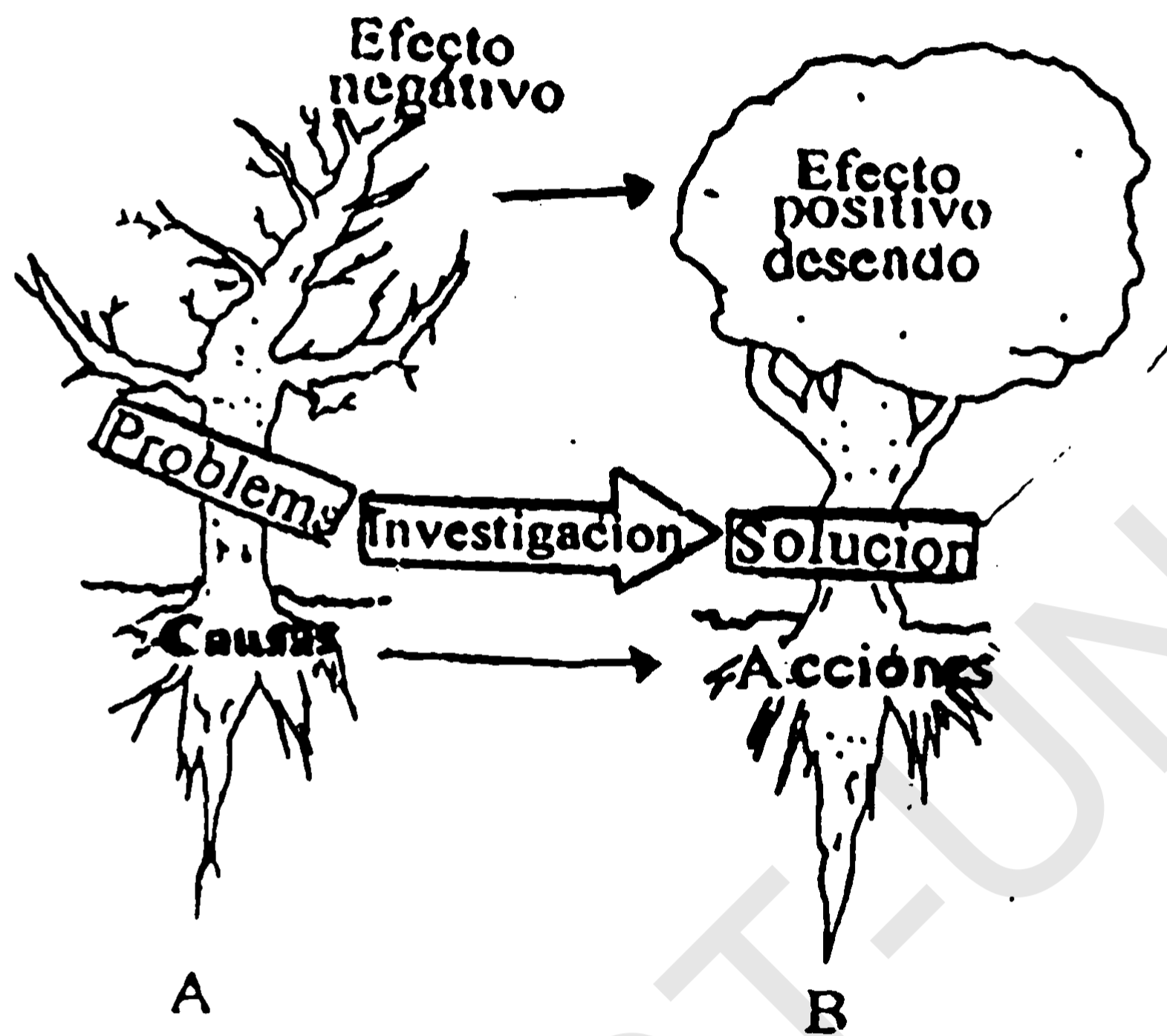
- 1) Obtener un mapa oficial donde aparezca el territorio estudiado, para definir límites, ubicación geográfica, extensión superficial, etc.
- 2) Hacer un recorrido por el territorio para reconocer todos los elementos integrantes del mismo
- 3) Subir a sitios altos y seguros, desde donde se pueda observar todo o la mayor parte del territorio para elaborar el croquis

Ejemplo de un croquis:



## ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE No. 2

**Aprendamos a analizar problemas ambientales y su solución**



Para facilitar este aprendizaje interpretamos y escribimos el mensaje contenido en esta ilustración.

- Que entendemos por diagnóstico participativo?

---



---

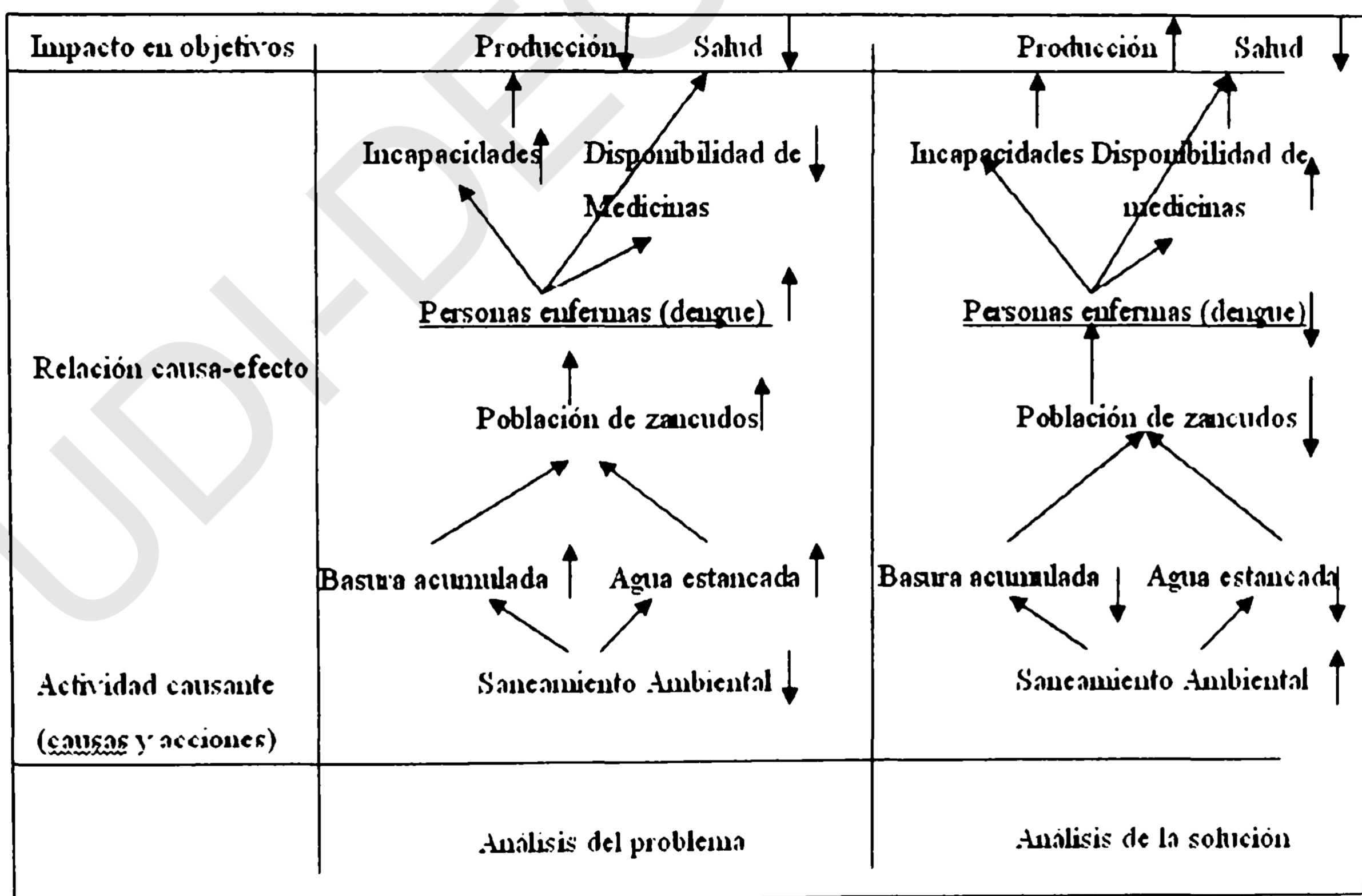
Generalmente percibimos los problemas ambientales por sus manifestaciones o efectos negativos, que podemos comparar como las ramas de un árbol; pero las causas que originan el problema permanecen ocultas, así como las raíces de un árbol. El tronco del árbol representa el eje central del problema, que permanecerá en pie mientras haya raíces que lo mantengan y alimenten desde el suelo.

Los seres humanos somos como el suelo, que podemos alimentar problemas o soluciones, esto depende del grado de conciencia, participación y capacidad que tengamos para resolver nuestros problemas ambientales, y mejorar nuestra calidad de vida, asegurando así que nuestra descendencia tenga iguales o mejores oportunidades de vida y desarrollo.

El análisis del problema ambiental debe explicar el efecto de las actividades humanas en el ecosistema y el impacto de las relaciones causa-efecto en los objetivos finales de desarrollo sostenible; a esto se le llama cadena ambiental.

La solución global a un problema ambiental se escribe como la situación ideal que esperamos alcanzar con nuestras acciones. Ejemplo: Si el problema es “Aumento de casos de dengue”, la solución puede ser “Disminución de los casos de dengue”. *La mejor forma de resolver un problema es atacando las causas, o raíz del problema para que desaparezcan los efectos negativos, aunque a veces es necesario atacar causas y efectos simultáneamente.*

**Estudiamos el siguiente ejemplo donde analizamos simultáneamente el problema y su solución.**





## ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE No. 3

### **Elaboramos el análisis de un problema ambiental y su solución**

A continuación hay una lista de palabras y frases que expresan causas, efectos e impactos en los objetivos finales de desarrollo sostenible, para el problema “**baja productividad agrícola**”, y su posible solución. En grupo ordenemos estas frases de acuerdo a su categoría, para formar la cadena ambiental del problema y su solución y exponemos los resultados en la clase.

#### **Efectos negativos**

fertilidad del suelo  
tecnología agrícola inadecuada  
ingresos  
costo de alimentos

#### **Acciones de mejora**

ingresos  
suelo desnudo  
conservación del suelo  
estabilidad  
desnutrición  
biodiversidad

#### **Impacto en objetivos finales**

#### **de desarrollo sostenible**

caudal de agua  
salud

#### **Problema**

uso sostenible del bosque  
erosión del suelo  
tala del bosque  
productividad agrícola

#### **Efectos positivos**

productividad agrícola  
materia orgánica y nutrientes  
tala de bosque  
reforestación  
tecnología agrícola sostenible

#### **Causas**

disponibilidad de alimentos  
sequías e inundaciones  
seguridad  
enfermedades

**ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE No. 4**

En grupo y fuera de clase elaboramos un diagnostico ambiental sobre un espacio de nuestro entorno inmediato (vivienda, barrio, centro de trabajo, centro de estudio, etc) y lo presentamos en la clase.

**PLANIFICACION DE PROYECTOS AMBIENTALES**

**¿Qué vamos a aprender?**

- **Planificar un proyecto ambiental y preparar su ejecución.**



**ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE No. 1**

- Cuáles son los tres componentes del árbol?

a)
b)
c)

- ¿Escribimos en una oración el mensaje contenido en el árbol?


Mediante la planificación participativa escribimos un documento llamado *plan de acción ambiental*, en el que visualizamos y organizamos todo el esfuerzo necesario para resolver problemas ambientales.

La planificación es esencial para el desarrollo humano sostenible, todas las aspiraciones de una comunidad por mejorar su calidad de vida deben estar escritas en un *plan de desarrollo comunal (PDC)*. El plan de acción ambiental es parte del PDC

*Cuando el territorio que estudiamos es pequeño y nuestros proyectos se realizan con fines educativos, para facilitar el aprendizaje es recomendable que para el planteamiento de la solución, se escoja sólo una acción que sirva de base para planificar el microproyecto ambiental (MPA).*

Los Microproyectos Ambientales (MPA) sirven para probar en pequeña escala el valor de nuestras propuestas y si nuestros resultados son buenos, sirven de ejemplo para que otros grupos unan sus esfuerzos a los nuestros, de modo que en cadena alcancemos los efectos e impactos positivos en los objetivos de desarrollo sostenible planteados en la solución.

## **Procedimiento para escribir un Microproyecto Ambiental**

Para elaborar un MPA, seleccionamos una acción de la solución, y escribimos en forma ordenada la siguiente información:

- I. *Título del MPA*: Escribimos el nombre del proyecto haciendo coincidir la acción con la solución del problema. Por ejemplo: Proyecto de educación comunitaria para reducir los casos de dengue en la aldea Las Flores.
- II. *Resumen del Problema*: es un corto análisis del problema para justificar la ejecución del MPA, debe destacarse la importancia de nuestro proyecto, señalando cómo y cuánto va a contribuir a la solución del problema total.
- III. *Objetivo Específico*: **¿Qué** haremos y **para qué** lo haremos? Seleccionamos una acción de la solución y agregamos para que hacemos esa acción, ej.: “Aumentar programas educativos sobre saneamiento ambiental, para fortalecer la acción de la población en la prevención y combate del dengue”. En los MPA escribimos sólo un objetivo específico.
- IV. *Actividades*: **¿cómo** haremos para cumplir con el objetivo? Las actividades son pequeñas procesos con tareas concretas, las actividades se elaboran a partir de los objetivos; *se elaboran dos o más actividades por cada objetivo*. Cada actividad debe contribuir al logro de resultados concretos del proyecto. Ej:
  - Investigar en los centros de salud, los casos de dengue en la comunidad, su frecuencia y ubicación
  - Investigar mediante una encuesta, el conocimiento de las familias sobre las formas de prevenir y combatir el dengue, para elaborar el programa educativo.
  - Impartir charlas por la radio sobre las formas de prevenir y controlar el dengue.
  - Elaborar murales y exponerlos en sitios públicos.
- V. *Tareas*: son dos o más acciones concretas que se deben realizar para cumplir con una actividad. Ejemplo de tareas para la actividad “investigar mediante una encuesta el conocimiento de las familias sobre la formas de prevenir y combatir el dengue”:

- Seleccionar la población y la muestra donde se aplicará la encuesta.
- Elaborar y probar la encuesta.
- Aplicar la encuesta con la muestra seleccionada.
- Tabular, analizar e interpretar los datos.
- Redactar las conclusiones y recomendación.

VI. *Resultados*: **¿Qué productos** o resultados y **en qué cantidad** vamos a producir con cada actividad? Ejemplo:

- Un diagnóstico sobre la situación del dengue en la comunidad.
- Un diagnóstico sobre las necesidades de información y capacitación que las familias tienen sobre el dengue.
- 20 charlas difundidas por la radio.
- 5 Murales expuestos en sitios públicos.

VII. *Recursos*: **¿Con qué** hacemos cada actividad? Entre los recursos hay que señalar los siguientes tipos:

- Humanos: **¿Cuántas personas** necesitamos en cada actividad? **¿Cuánto dinero** cuesta su trabajo? Aunque la mano de obra la pongamos nosotros, debe cuantificarse su valor para mostrar el aporte del grupo al proyecto. Si se necesita un experto o mano de obra calificada debe decirse claramente.
- Materiales: **¿Cuáles y cuántos** equipos, instrumentos, espacios, etc.? **¿Cuánto dinero** cuesta?

También es preciso distinguir los recursos en:

- \* Locales: lo que el grupo o comunidad aporta
- \* Externos: lo que hay que buscar fuera. **Recordemos que entre menos recursos externos utilicemos, más posibilidades de sostenibilidad tiene el proceso de gestión ambiental.**

VIII. *Período*: es el tiempo que durará cada actividad, con fecha de inicio y fin.

IX. *Responsables*: nombre de las personas que coordinarán cada actividad y a que grupo o institución representan.

**ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE No. 2**

**Escribamos la información del ejemplo anterior en el siguiente cuadro:**

Título del MPA: “Proyecto de Educación Comunitaria para reducir los casos de dengue en la Aldea Las Flores”.

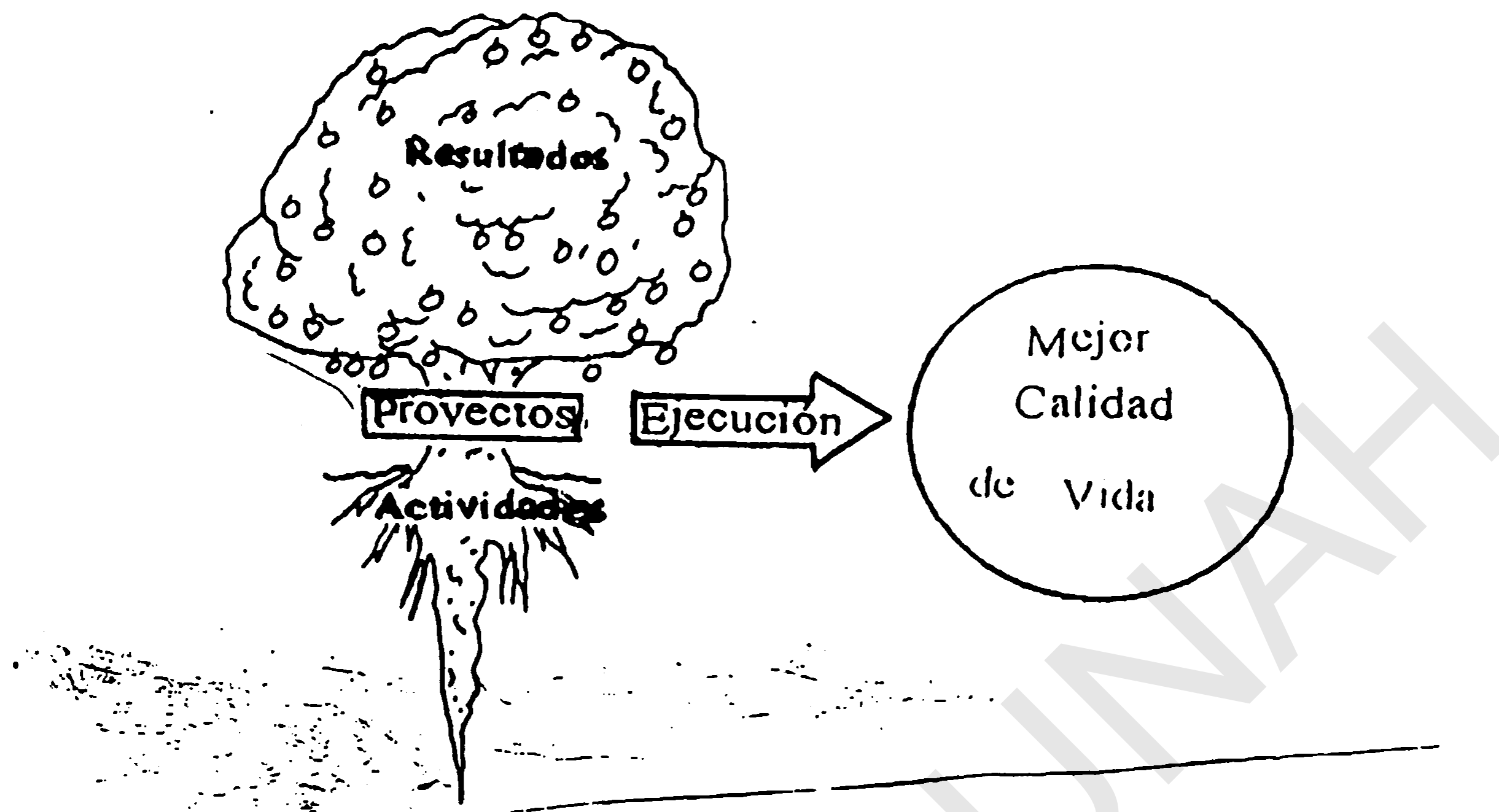
Resumen del problema: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Objetivos específicos	Actividades	Tareas	Resultados	Recursos		Periodo	Responsables
				locales	externos		
1.-	1.1.-	1.1.a				:	
		1.1.b					
	1.2.-	1.2.a					
		1.2.b					

**ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE No. 3**

**En grupos escribimos un microproyecto ambiental, basándonos en el diagnóstico ambiental que elaboramos anteriormente y lo presentamos en la clase.**

## EL ÉXITO EN LA EJECUCIÓN DE LOS PROYECTOS



La verdadera solución a los problemas ambientales y con ello el logro del desarrollo sostenible, sólo es posible poniendo en práctica los planes y proyectos preparados, asegurando que mediante la ejecución alcancemos los resultados y objetivos que nos proponemos, es decir pasar de la teoría a la práctica.

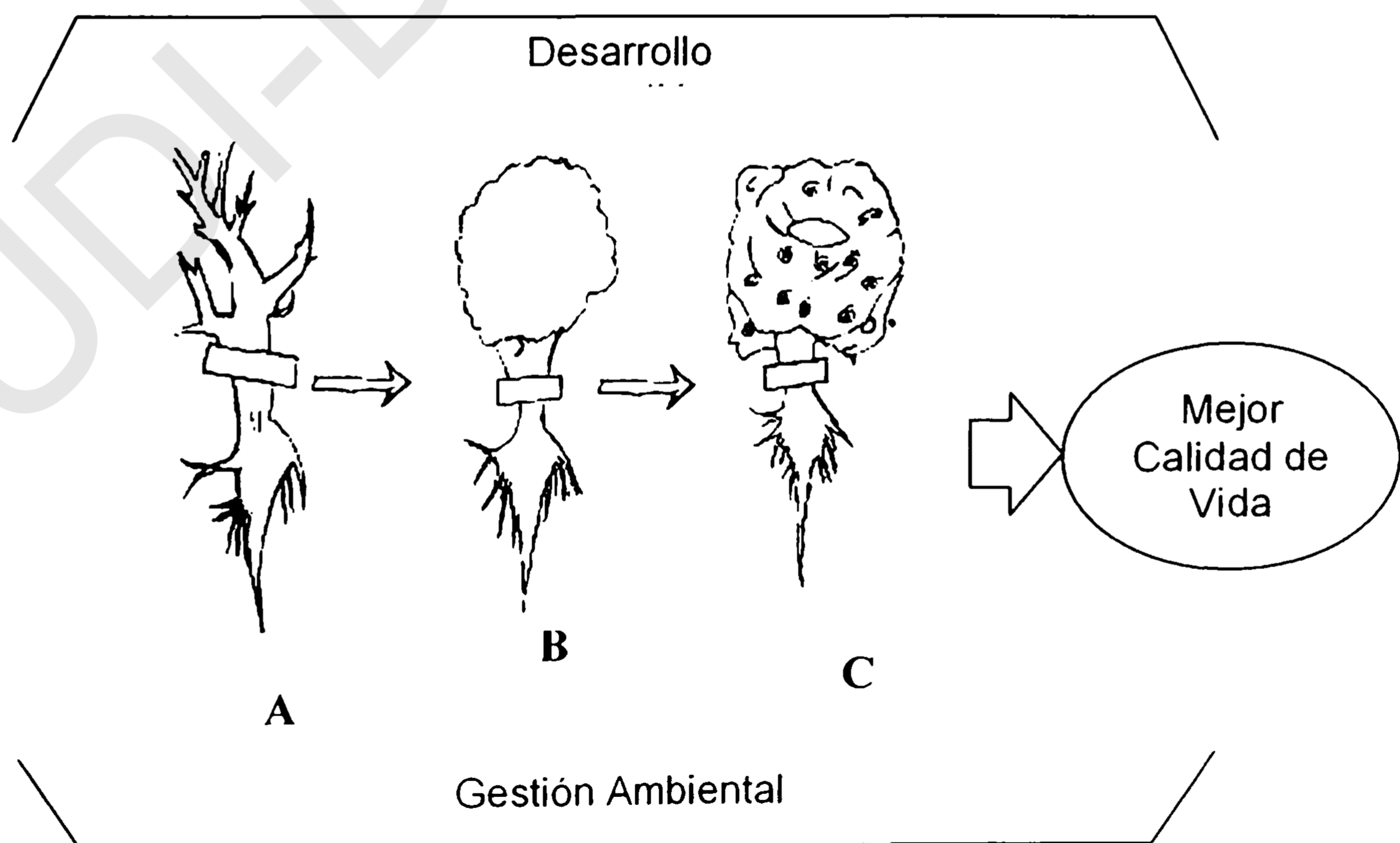
**La etapa de ejecución implica el cumplimiento de condiciones y requisitos como los siguientes:**

- Al inicio del proceso de ejecución, es necesario que entre los involucrados se establezcan acuerdos para que el trabajo se realice de manera coordinada.
- Dependiendo de la complejidad del proyecto a ejecutar, será necesario crear una pequeña organización que se responsabilice de dirigir y coordinar la ejecución, por ejemplo un comité.
- Si ya existe una organización, podría ser necesario analizar sus capacidades para fortalecerse en los aspectos que manifiesten debilidades.
- Cuando las actividades a realizar son muy diversas, es conveniente preparar un cronograma en el que se distribuyan las tareas designando claramente las responsabilidades y los plazos de ejecución.

- Debe asegurarse que todos los responsables de ejecutar las actividades tengan en el momento oportuno todos los insumos necesarios: equipo, herramientas, materiales, dinero, personal, etc.
- Periódicamente durante la ejecución, deben realizarse acciones de supervisión, seguimiento, monitoreo y evaluación para verificar que lo planificado se está cumpliendo, para lograr esto es necesario:
  - Que alguien supervise o evalúe.
  - Mantener comunicación fluida.
  - Reunirse periódicamente para revisar avances.
  - Presentar informes.
- A lo largo de la ejecución deben tomarse decisiones para contrarrestar los obstáculos, reorientar las acciones y asegurar el éxito del proyecto.
- Nunca olvidar que un elemento clave de éxito de los proyectos es la participación de todos los involucrados, especialmente la población beneficiaria del proyecto, tomando en cuenta sus motivaciones, sus capacidades y su disponibilidad de tiempo. *Sin participación los esfuerzos de desarrollo son insostenibles.*

### ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE No. 1

Escribamos las palabras que corresponden en este diagrama para resumir lo aprendido.





- Ordenadamente escribimos el nombre que llevan los troncos de los 3 árboles

a)		b)
c)		

- ¿Cómo se llama todo el proceso que va en la parte *inferior* desde el árbol A hasta el árbol C?

- ¿Cómo se llama todo el proceso que va en la parte *superior* desde el árbol A hasta el árbol C?

- ¿Qué es lo que esperamos obtener al final de todo el proceso?

- Resumimos en un breve párrafo el mensaje total contenido en toda la ilustración.

# **UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE** **HONDURAS**

## **GUIA DIDACTICA PARA DESARROLLAR PROYECTOS COMUNITARIOS DE EDUCACION AMBIENTAL Código APS-T**

4. Gestión Ambiental y Desarrollo Sostenible
5. El Diagnóstico Ambiental
6. Planificación de Proyectos Ambientales

**Elaborada Por: Ivelisse Murillo de Martínez**

**Tegucigalpa, M.D.C., Julio del 2005**

## GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE

¿Qué vamos a aprender?

- Comprender la relación entre desarrollo sostenible, gestión ambiental y educación ambiental.

### INTRODUCCION: SOCIEDAD Y AMBIENTE

**Medio Ambiente** es el conjunto formado por los recursos naturales, culturales, y el espacio rural y urbano que puede verse alterado por agentes físicos, químicos y biológicos o por otros factores; debido a causas naturales y principalmente actividades humanas, susceptibles de afectar directa o indirectamente los objetivos finales de desarrollo humano sostenible.

El sistema medio ambiente tiene dos subsistemas: la naturaleza, y la sociedad humana. La naturaleza ofrece funciones ambientales y riesgos a la sociedad humana; pero la sociedad humana ofrece a la naturaleza conservación y contaminación. Las **funciones ambientales** son bienes y servicios del ecosistema que son útiles para la sociedad humana.

Las funciones ambientales son aprovechadas por grupos de personas que se dedican a la misma actividad, llamadas **grupos de interés**.

### **DESARROLLO SOSTENIBLE, GESTIÓN AMBIENTAL Y EDUCACIÓN AMBIENTAL**

El **Desarrollo Sostenible** es un esfuerzo permanente que tiene como **meta mejorar la calidad de vida**. El desarrollo sostenible debe armonizar las **dimensiones: ecológica, económica y social**; expresadas a través del logro e interacción de los **objetivos finales** de cada una de ellas, mediante un proceso de **gestión ambiental participativa**.

Los **objetivos finales** del desarrollo sostenible son criterios para juzgar si un cambio o impacto ambiental es positivo o negativo.

**Los objetivos de desarrollo por cada dimensión son los siguientes:**

**Dimensión Económica:**

**Producción:** Es el resultado de un sistema económico y se expresa en cantidad de producto logrado por recursos utilizados.

**Eficiencia:** Es la relación entre la cantidad de insumos utilizados y los beneficios obtenidos.

**Dimensión Ecológica:**

**Estabilidad:** Es la capacidad que tienen los recursos naturales de soportar cambios manteniendo un nivel óptimo de productividad.

**Diversidad:** Es la variedad de genes, especies, ecosistemas, funciones ambientales y relaciones entre los componentes de un ecosistema.

**Dimensión Social:**

**Igualdad:** Todos los miembros de un grupo social tienen las mismas posibilidades de participar en la gestión ambiental para el aprovechamiento racional de los recursos naturales, y disfrutar de los beneficios que resulten.

**Salud:** Estado de armonía entre los componentes de un individuo, en su ambiente interno y en interacción con el entorno que le rodea. Esta influida por la calidad y cantidad de bienes y servicios ambientales.

**Autonomía:** Es la habilidad y capacidad de un grupo o individuo, de controlar su autodesarrollo, esto requiere el ejercicio de la libertad responsable.

**Seguridad:** Estado de libertad o ausencia de todo daño o riesgo. Tiene relación con aspectos como alimentación, vivienda, paz, acceso a recursos naturales, etc.

La **Gestión Ambiental** es un proceso de toma de decisiones y ejecución de acciones para conservar y mejorar las funciones ambientales, y mitigar o prevenir efectos negativos en la calidad ambiental, durante las actividades humanas.

**La gestión ambiental se realiza en tres etapas**

4. **Investigación:** Consiste en examinar un territorio, para describir la situación ecológica, económica, y social dentro del mismo. Esta información ordenada se presenta en un documento llamado *diagnostico ambiental*.
5. **Planificación:** consiste en organizar el uso racional de los recursos de un territorio, para alcanzar los objetivos finales del desarrollo sostenible. La

planificación se fundamenta en el diagnóstico ambiental y en base a este formula *políticas ambientales: leyes, programas, planes de desarrollo y proyectos.*

*Los planes de acción de proyectos ambientales* son instrumentos que señalan la forma y los medios para concretar las ideas de solución a problemas ambientales, o para el aprovechamiento de oportunidades ambientales. *El plan de acción de un proyecto contiene: objetivos, actividades, tareas, resultados, recursos, responsables, y tiempo de ejecución.*

6. **Ejecución:** es la realización de las actividades señaladas en los planes de acción de los proyectos, para obtener los resultados esperados y alcanzar los objetivos de desarrollo sostenible.

Para que la Gestión Ambiental de un territorio conduzca al Desarrollo Sostenible, es imprescindible que en la *toma de decisiones y ejecución de acciones* haya *participación reflexiva y activa* de la población, especialmente los grupos que directa o indirectamente pueden ser afectados o beneficiados con un proyecto; esto es facilitado a través de la **Educación Ambiental.**

Un buen programa de Educación Ambiental deberá lograr que las personas pasen desde un estado de inconsciencia en cuanto al impacto que sus acciones tienen sobre el medio, hasta un cambio de actitudes y aptitudes que les permitan gestionar su medio con responsabilidad, es decir la Educación Ambiental orienta sobre como interactuar sabiamente con el ambiente para mejorar nuestra calidad de vida y que el desarrollo humano sea sostenible.

## DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

¿Qué vamos a aprender?

- **Elaborar diagnósticos ambientales como base para la planificación ambiental.**

Un **Diagnóstico Ambiental** es un informe que se elabora mediante una *investigación* en el territorio y contiene: 1) información *social, económica y ecológica*, 2) un *croquis del*

*territorio, 3) análisis de problemas ambientales y su solución.* Un diagnóstico ambiental evalúa la cantidad y calidad de las funciones ambientales, las características culturales, demográficas y económicas de la población humana, estableciendo las relaciones población – ambiente para descubrir tendencias e impactos en la cantidad o calidad de las funciones ambientales, las oportunidades de desarrollo; identifica y analiza problemas ambientales relevantes, para proponer alternativas de solución que mejoren la calidad ambiental y faciliten el logro de los objetivos finales de desarrollo sostenible.

El croquis o mapa es una representación visual del territorio, en el *croquis o mapa* se debe ubicar: fuentes de agua, bosques, áreas de actividad económica, cultivos, infraestructura, viviendas, carreteras, sitios donde han ocurrido desastres naturales, áreas donde hay paisajes valiosos, recursos arqueológicos, minas, especies o ecosistemas en peligro de extinción, áreas protegidas, etc.

Los problemas ambientales son tendencias negativas en las funciones ambientales al grado que no cumplen con los límites mínimos para alcanzar los objetivos finales de desarrollo sostenible de la población humana actual o las generaciones futuras. Las **oportunidades ambientales** son actividades que mejoran las funciones ambientales, son económicamente rentables y socialmente aceptables.

Cuando elaboramos diagnósticos ambientales con fines de aprendizaje es recomendable escoger espacios de territorio pequeños para facilitar el análisis e interpretación de la información.

### **Procedimiento para Elaborar el Diagnóstico Ambiental**

9. Organizados en grupos y de acuerdo a las instrucciones del facilitador, seleccionan el territorio que les interesa como objeto de su proyecto ambiental
10. Elaboran un instrumento para recopilar datos ecológicos, sociales, económicos y culturales dentro del territorio.
11. Aplican el instrumento elaborado
12. Organizan, analizan e interpretan los datos recopilados
13. Elaboran un croquis del territorio estudiado
14. Identifican, priorizan y analizan los problemas ambientales relevantes y sus

soluciones.

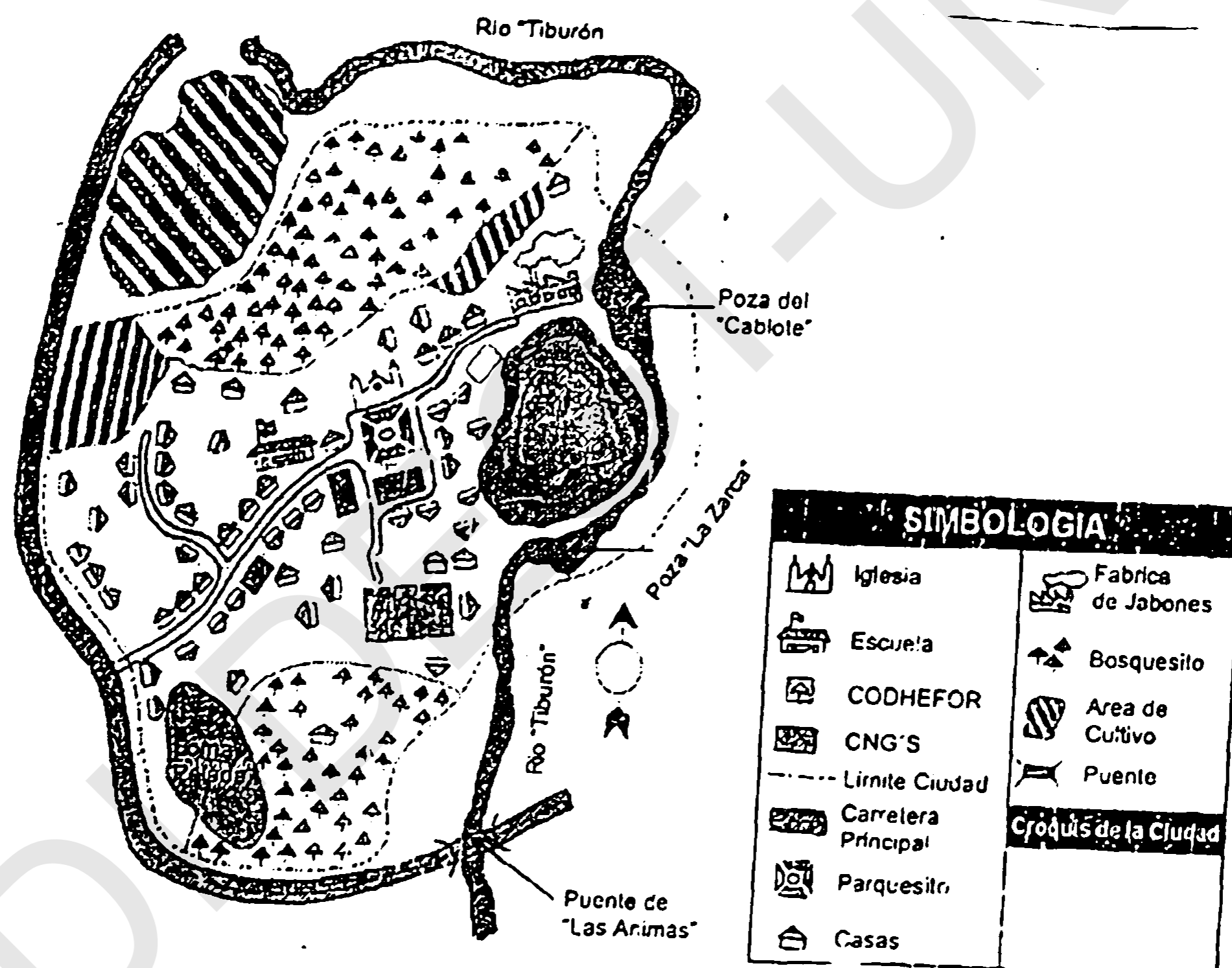
15. Identifican oportunidades ambientales

16. Elaboran el informe del Diagnóstico Ambiental usando los productos de los pasos 4, 5, 6 y 7

**El procedimiento para elaborar un croquis o mapa del territorio es el siguiente:**

- 4) Obtener un mapa oficial donde aparezca el territorio estudiado, para definir límites, ubicación geográfica, extensión superficial, etc.
- 5) Hacer un recorrido por el territorio para reconocer todos los elementos integrantes del mismo
- 6) Subir a sitios altos y seguros, desde donde se pueda observar todo o la mayor parte del territorio para elaborar el croquis

Ejemplo de un croquis:



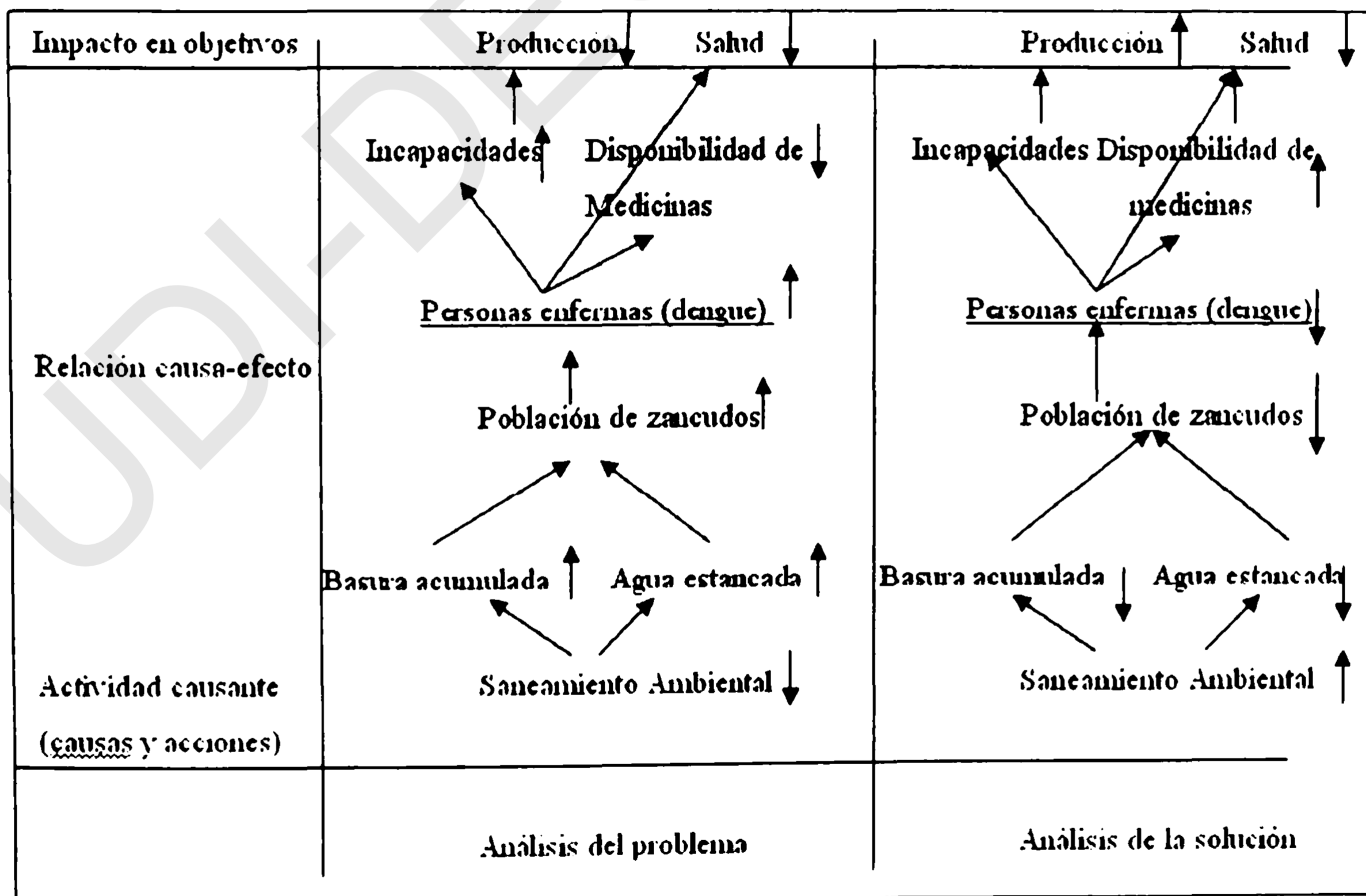
Generalmente percibimos los **problemas** ambientales por sus manifestaciones o **efectos negativos**, que podemos comparar como las ramas de un árbol; pero las **causas** que originan el problema permanecen ocultas, así como las raíces de un árbol. El tronco del árbol representa el eje central del problema, que permanecerá en pie mientras haya raíces que lo mantengan y alimenten desde el suelo.

Los seres humanos somos como el suelo, que podemos alimentar problemas o soluciones, esto depende del grado de conciencia, participación y capacidad que tengamos para resolver nuestros problemas ambientales, y mejorar nuestra calidad de vida, asegurando así que nuestra descendencia tenga iguales o mejores oportunidades de vida y desarrollo.

El análisis del problema ambiental debe explicar el efecto de las actividades humanas en el ecosistema y el impacto de las relaciones causa-efecto en los objetivos finales de desarrollo sostenible; a esto se le llama Cadena de Impacto Ambiental.

La solución global a un problema ambiental se escribe como la situación ideal que esperamos alcanzar con nuestras acciones. Ejemplo: Si el problema es “Aumento de casos de dengue”, la solución puede ser “Disminución de los casos de dengue”. *La mejor forma de resolver un problema es atacando las causas, o raíz del problema para que desaparezcan los efectos negativos, aunque a veces es necesario atacar causas y efectos simultáneamente.*

**Estudiamos el siguiente ejemplo donde analizamos simultáneamente el problema y su solución.**





## PLANIFICACION DE PROYECTOS AMBIENTALES

¿Qué vamos a aprender?

- Planificar un proyecto ambiental y preparar su ejecución.



Mediante la planificación participativa escribimos un documento llamado *plan de acción ambiental*, en el que visualizamos y organizamos todo el esfuerzo necesario para resolver un problema ambiental.

Los Microproyectos Ambientales (MPA) sirven para probar en pequeña escala el valor de nuestras propuestas y si nuestros resultados son buenos, sirven de ejemplo para que otros grupos unan sus esfuerzos a los nuestros, de modo que en una cadena de acciones

y efectos positivos de mejora ambiental alcancemos los impactos positivos en los objetivos de desarrollo sostenible planteados en la solución.

### **Procedimiento para escribir un Microproyecto Ambiental**

*Para facilitar el aprendizaje en los proyectos educativos es recomendable que del planteamiento de la solución, se escoja sólo una acción de mejora ambiental que sirva de base para planificar el microproyecto ambiental (MPA).*

Un MPA tiene las siguientes partes:

- V. ***Título del MPA:*** Elaboramos el nombre del proyecto integrando la acción de mejora ambiental seleccionada con la solución del problema. Por ejemplo: “Proyecto de Educación Comunitaria para Reducir los Casos de Dengue en la Aldea Las Flores”.
- VI. ***Resumen del Problema:*** es un corto análisis del problema para justificar la ejecución del MPA, debe destacarse la importancia de nuestro proyecto, señalando cómo va a contribuir a la solución del problema total, cuánta área va a mejorar, cuántas personas se van a beneficiar de las mejoras ambientales que proponemos.
- VII. ***Objetivo Específico:*** ¿Qué haremos y para qué lo haremos? Seleccionamos una acción de la solución y agregamos para que hacemos esa acción, ej.: “Aumentar programas educativos sobre saneamiento ambiental, para fortalecer la capacidad de la población en la prevención y combate del dengue”. *En los MPA escribimos sólo un objetivo específico.*
- VIII. ***Actividades:*** ¿cómo haremos para cumplir con el objetivo? Las actividades son pequeñas procesos con tareas concretas, que se elaboran a partir de los objetivos; *se elaboran dos o más actividades por cada objetivo.* Cada actividad debe contribuir al logro de resultados concretos del proyecto. Ejemplo de un plan de actividades para el objetivo específico anterior:
  - Investigar en los centros de salud, los casos de dengue en la comunidad, su frecuencia y ubicación

- Investigar mediante una encuesta, el conocimiento de las familias sobre las formas de prevenir y combatir el dengue, para elaborar el programa educativo.
- Impartir charlas por la radio sobre las formas de prevenir y controlar el dengue.
- Elaborar murales y exponerlos en sitios públicos.

VI. **Tareas:** son dos o más acciones concretas que se deben realizar para cumplir con una actividad. Ejemplo de tareas para la actividad “investigar mediante una encuesta el conocimiento de las familias sobre la formas de prevenir y combatir el dengue”:

- Seleccionar la población y la muestra donde se aplicará la encuesta.
- Elaborar y probar la encuesta.
- Aplicar la encuesta con la muestra seleccionada.
- Tabular, analizar e interpretar los datos.
- Redactar el informe con las conclusiones y recomendaciones.

VIII. **Resultados:** ¿Qué productos o resultados y en qué cantidad vamos a producir con cada actividad? Ejemplo de resultados para las actividades anteriores:

- Un diagnóstico sobre la situación del dengue en la comunidad.
- Un diagnóstico sobre las necesidades de información y capacitación que las familias tienen sobre el dengue.
- 20 charlas difundidas por la radio.
- 5 Murales expuestos en sitios públicos.

IX. **Recursos:** ¿Con qué hacemos cada actividad? Entre los recursos hay que señalar los siguientes tipos:

- Humanos: ¿Cuántas personas necesitamos en cada actividad? ¿Cuánto dinero cuesta su trabajo? Aunque la mano de obra la pongamos nosotros, debe cuantificarse su valor para mostrar el aporte del grupo al proyecto. Si se necesita un experto o mano de obra calificada debe decirse claramente.
- Materiales: ¿Cuáles y cuántos equipos, instrumentos, espacios, etc.? ¿Cuánto dinero cuesta?

También es preciso distinguir los recursos en:

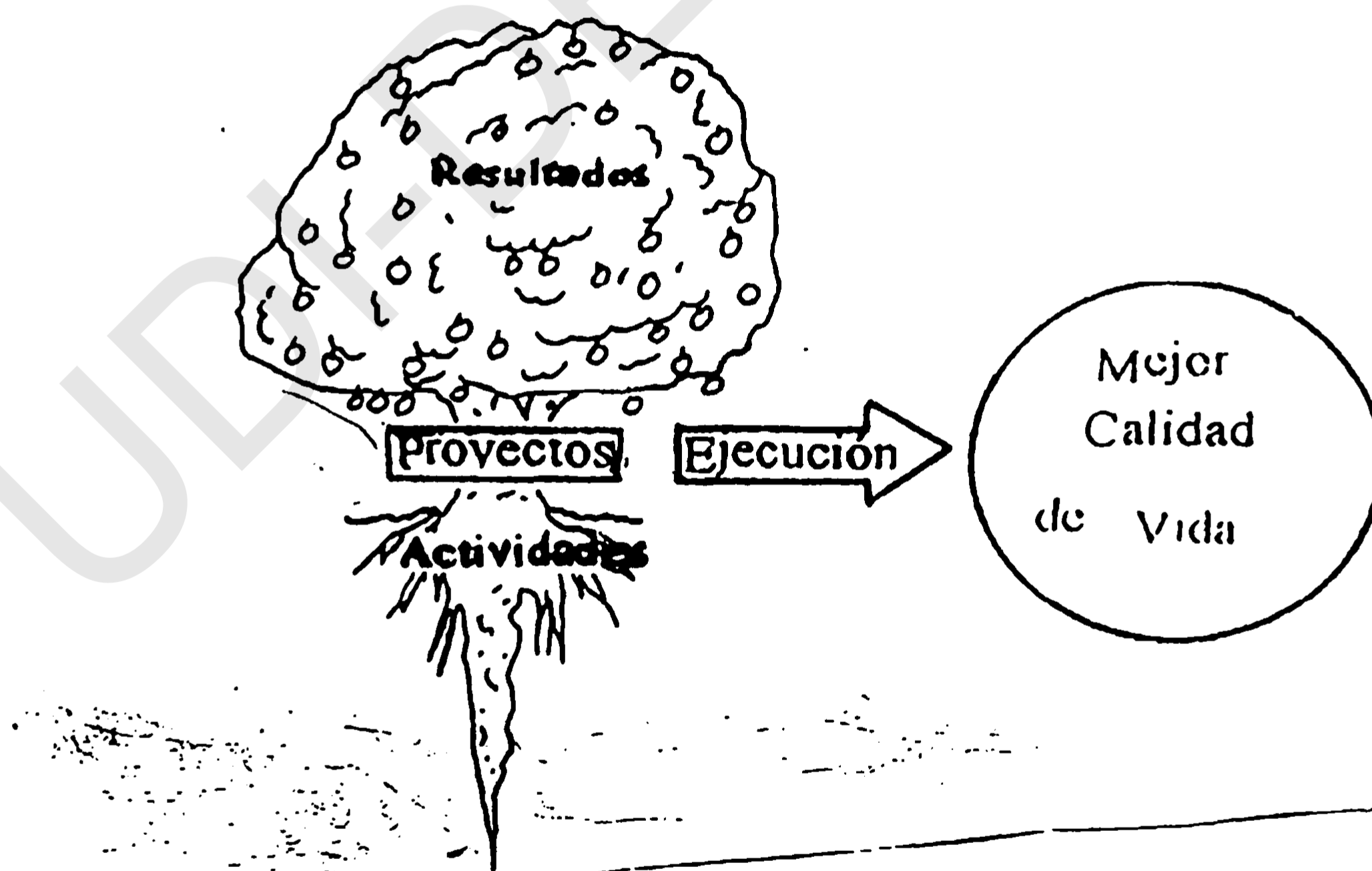
- \* Locales: lo que el grupo o comunidad aporta, indicar el costo total en moneda local.
- \* Externos: lo que hay que buscar fuera, indicar el valor monetario de lo que se está pidiendo. ***Recordemos que entre menos recursos externos utilizemos, más posibilidades de sostenibilidad tiene el proceso de gestión ambiental.***

Se debe escribir el costo total de cada actividad y de todo el proyecto indicando claramente la cantidad total de recursos locales y de los externos. Es conveniente adicionar una hoja con el desglose del presupuesto.

VIII. **Período:** es el tiempo que durará cada actividad, con fecha de inicio y fin.

IX. **Responsables:** nombre de las personas que coordinarán cada actividad y a que grupo o institución representan.

### EL ÉXITO EN LA EJECUCIÓN DE LOS PROYECTOS

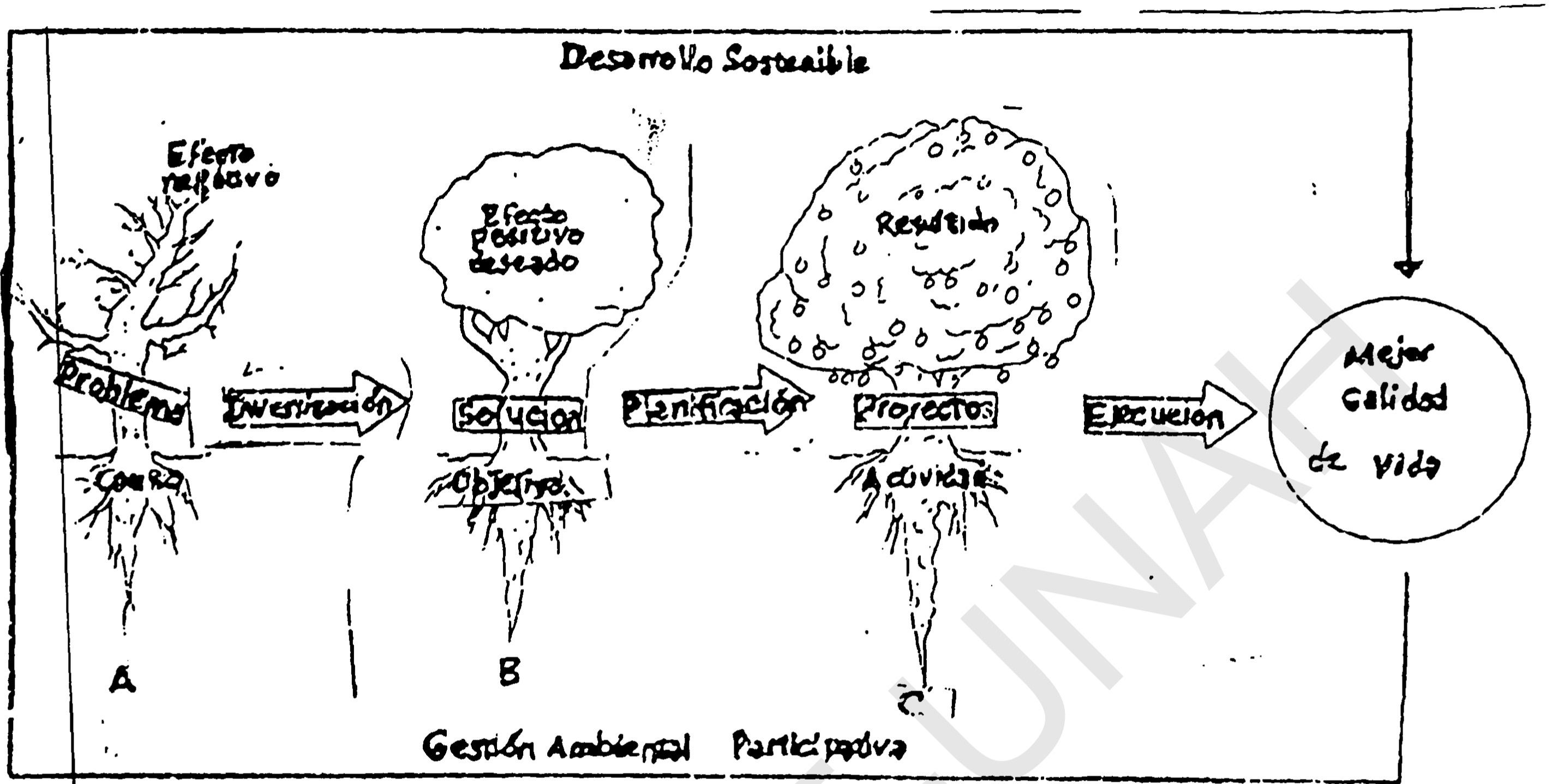


La verdadera solución a los problemas ambientales y con ello el logro del desarrollo sostenible, sólo es posible poniendo en práctica los planes y proyectos preparados, asegurando que mediante la ejecución alcancemos los resultados y objetivos que nos proponemos, es decir pasar de la teoría a la práctica.

**La etapa de ejecución implica el cumplimiento de condiciones y requisitos como los siguientes:**

- Al inicio del proceso de ejecución, es necesario que entre los involucrados se establezcan acuerdos para que el trabajo se realice de manera coordinada.
- Dependiendo de la complejidad del proyecto a ejecutar, será necesario crear una pequeña organización que se responsabilice de dirigir y coordinar la ejecución, por ejemplo un comité.
- Si ya existe una organización, podría ser necesario analizar sus capacidades para fortalecerse en los aspectos que manifiesten debilidades.
- Cuando las actividades a realizar son muy diversas, es conveniente preparar un cronograma en el que se distribuyan las tareas designando claramente las responsabilidades y los plazos de ejecución.
- Debe asegurarse que todos los responsables de ejecutar las actividades tengan en el momento oportuno todos los insumos necesarios: equipo, herramientas, materiales, dinero, personal, etc.
- Periódicamente durante la ejecución, deben realizarse acciones de supervisión y evaluación para verificar que lo planificado se está cumpliendo, para lograr esto es necesario:
  - Que alguien supervise y evalúe.
  - Mantener comunicación fluida.
  - Reunirse periódicamente para revisar avances.
  - Presentar informes.
- A lo largo de la ejecución deben tomarse decisiones para contrarrestar los obstáculos, reorientar las acciones y asegurar el éxito del proyecto.
- Nunca olvidar que un elemento clave de éxito de los proyectos es la participación de todos los involucrados, especialmente la población beneficiaria del proyecto, tomando en cuenta sus motivaciones, sus capacidades y su

disponibilidad de tiempo. Sin participación los esfuerzos de desarrollo son insostenibles.



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE HONDURAS

## IDEAS PREVIAS PROYECTOS COMUNITARIOS DE EDUCACION AMBIENTAL

Nombre: \_\_\_\_\_

No. de cuenta: \_\_\_\_\_

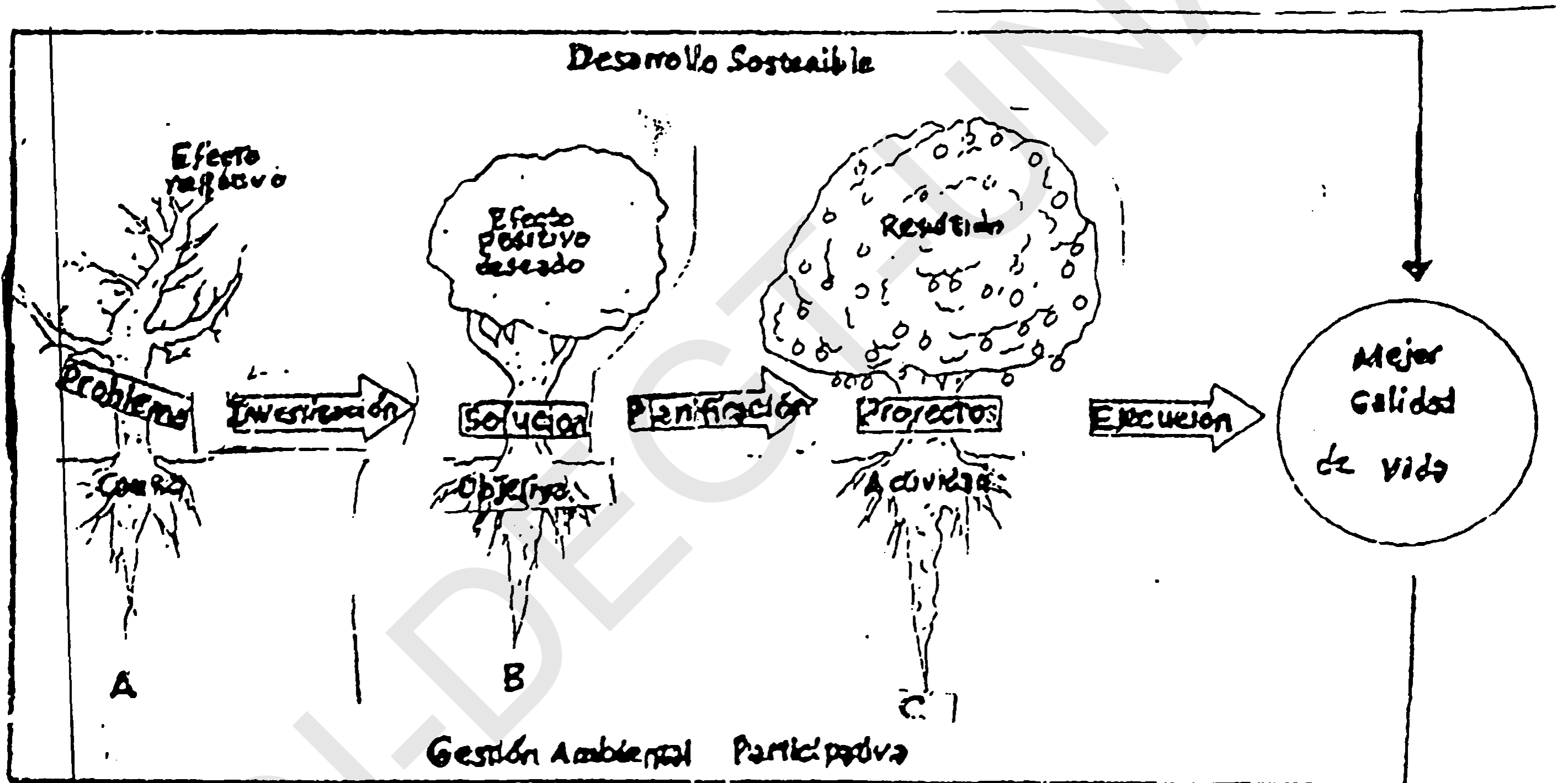
Sección: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Clave de equipo: \_\_\_\_\_

**¡Evaluemos nuestros conocimientos sobre Gestión Ambiental y Desarrollo Sostenible!**

1. Interprete esta ilustración y escriba, en un párrafo breve, el mensaje que contiene.



**2. Escriba brevemente el significado que para ud. tienen los siguientes conceptos:**

- **Problema Ambiental**
- **Proyecto Ambiental**
- **Desarrollo Sostenible**
- **Gestión Ambiental**

**3. Qué procedimiento usted seguiría para desarrollar un proyecto ambiental (enumere las etapas o pasos desde que surge la idea hasta el final del proyecto)**

**4. Leemos el siguiente relato para identificar y analizar un problema ambiental y su solución.**

La familia Pérez, formada por doña María y don José con sus 4 hijos: Carlos, Rosa, Juan y Luisa de 18, 15, 13 y 11 años respectivamente; viven en Tegucigalpa, en un amplio terreno ubicado a 50 metros del Río Chiquito, donde construyeron su casa, que actualmente están rehabilitando porque fue dañada durante el Huracán “MITCH”.

Los ingresos familiares se obtienen de una pulpería – comedor que funciona en la casa, que a veces son insuficientes, porque los costos del mantenimiento familiar han aumentado por reparaciones a la casa, compra de venenos para combatir plagas en la casa, y gastos médicos porque con frecuencia se enferman con dengue, diarreas, dolor de cabeza, vómitos y tos.

La familia se reúne para examinar por qué gastan tanto y concluyen que pueden reducir sus gastos y mejorar su calidad de vida, si manejan mejor su ambiente, por lo siguiente:

1. la casa fue dañada durante el “MITCH” porque el terreno se deslizó con tanta agua; Carlos el hijo mayor, cuenta que en el colegio aprendió que los árboles retienen el suelo, y que 50 metros a ambos lados de todo río, debe haber árboles para evitar deslizamientos de tierra; por eso dice, se dañó nuestra casa, porque desde la orilla del río hasta donde empieza nuestro terreno hay 50 metros, pero está deforestado.
2. Doña María comenta que el médico le dijo que la mayoría de enfermedades que están padeciendo, pueden evitarse manejando mejor el ambiente dentro de su propiedad y que le explicó que:



- El dengue es transmitido por los zancudos que se reproducen rápidamente en charcos de agua, recipientes con agua destapados; o en la basura acumulada.
- Muchas diarreas son transmitidas por moscas o cucarachas que viven en las basuras; al hacer contacto con los alimentos.
- Los vómitos y náuseas frecuentes, podrían estar relacionados con el uso de venenos en la casa para matar los zancudos, moscas y cucarachas.
- La tos es común si respiramos aire contaminado con humo.

La familia revisa todo el territorio de su propiedad para identificar donde hay condiciones para que ellos contraigan estas enfermedades y encuentran que:

- La pila de reserva de agua está llena de zancudos.
- En el patio hay latas y llantas viejas con agua estancada que se han convertido en criaderos de zancudos, también hay mucha basura que los vecinos tiran a la orilla del río atrás de su propiedad, por eso hay tantas moscas y cucarachas.
- En la cocina hay un fogón de leña que tiene mala chimenea y retiene la mayor parte del humo dentro de la casa; también a la casa entra humo de afuera, porque ellos queman la basura que los vecinos tiran en el río y su terreno, ya que no soportan los malos olores y los ratones que de allí vienen.

Los hermanos Pérez deciden ayudar a sus padres a reducir los gastos familiares y procuran generar nuevos ingresos en su tiempo libre, así que deciden reciclar basura para hacer abono orgánico, establecer un vivero en el patio de su casa para vender plantas y abono, y además reforestar la orilla del río con todos sus vecinos.

En base al relato de la familia identificamos un problema ambiental con sus causas y efectos negativos lo mismo que la solución para ese problema con sus objetivos y efectos positivos, y lo escribimos en el siguiente cuadro:

<b>Efectos Negativos</b>	<b>Efectos Positivos</b>
<b>Nombre del problema</b>	<b>Nombre de la solución</b>
<b>Causas</b>	<b>Objetivos</b>

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE HONDURAS**  
**Depto. de Biología – Educación Ambiental**  
**Evaluación grupal: Ciclo de Gestión de Proyectos Ambientales**

## Datos generales

**Sección:** \_\_\_\_\_ **Fecha:** \_\_\_\_\_ **Código de grupo:** \_\_\_\_\_

Integrantes del equipo:

Orden	No. de cuenta	Nombre	Firma
1			
2			
3			
4			
5			
6			

### Actividades

1. Completan el cuadro sobre fases del ciclo en la gestión de los proyectos ambientales, sus resultados y propósito

Fase del ciclo	Resultado o producto	propósito (para que se hace)
1._	1._	
2._	2._ Proyecto formulado	
3._	3._ Resultados concretos por actividades	

2. Evalúan la fase de ejecución del proyecto que desarrollaron en la clase, de acuerdo a los requisitos o criterios mencionados al final del folleto sobre “El éxito en la ejecución de los proyectos” y usando para cada criterio la siguiente escala:

Criterio o requisito	Evaluación					
	E (90-100)	MB (75-89)	B (60-74)	R (40-59)	M (10-39)	A (0-9)
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
6.						

3. Identifican conceptos (qué saben), procedimientos (cómo lo hicieron), y actitudes o valores (cómo somos), que aprendieron durante el ciclo de gestión del proyecto ambiental, ejemplificando otras áreas de la vida fuera de la clase de educación ambiental donde pueden ser aplicados o transferidos estos aprendizajes.

Conceptos	Aplicaciones

Procedimientos	Aplicaciones

Actitudes y valores	Aplicaciones

4. Identifican habilidades del pensamiento científico desarrolladas durante el ciclo de la gestión del proyecto ambiental. Utilice para cada habilidad las categorías de uso señaladas en el cuadro:

Habilidad	Categorías de uso			
	Nulo (N): 0	Bajo (B): 1-4	Medio (M): 5-7	Alto (A): 8-10
Memoria				
Jerarquización				
Comprensión				
Análisis				
Síntesis				
Priorización				
Coherencia e integración				
Interpretación				
Aplicación y transferencia				
Organización				
Creatividad				
Juicio y evaluación				
Resolución de problemas				
Toma de decisiones				
Metacognición				
Pensamiento lógico				

# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE HONDURAS

## Depto. de Biología-Educación Ambiental

### Evaluación final sobre Gestión de Proyectos Ambientales

Nombre: \_\_\_\_\_ No. de cuenta:

Sección: \_\_\_\_\_ Clave de equipo: \_\_\_\_\_ Fecha:

#### 1. Escriba una breve definición sobre:

- a) Problema Ambiental
- b) Proyecto Ambiental
- c) Desarrollo Sostenible
- d) Gestión Ambiental

#### 2. Enumere las etapas básicas del ciclo de la Gestión Ambiental que deben cumplirse para desarrollar un proyecto ambiental

#### 3. Lea cuidadosamente la siguiente exposición y en base a ella elabore: a) un mapa conceptual sobre desarrollo sostenible, b) un diagrama sobre la gestión de un proyecto ambiental

#### Exposición

En el año 2004, el Consejo Universitario de la UNAH ordenó que todo estudiante antes de graduarse debe desarrollar un proyecto comunitario de 40 horas dentro de la UNAH.

Los estudiantes de Educación ambiental decidieron contribuir al desarrollo sostenible de la UNAH, participando en la gestión ambiental dentro del territorio universitario a través de proyectos ambientales, con la meta de mejorar la

calidad de vida de la comunidad universitaria, integrando en sus proyectos las dimensiones ecológica, económica y social.

Para orientar sus acciones determinaron que todos los proyectos fomentarán objetivos que se relacionaran con palabras clave como: eficacia, seguridad, biodiversidad, salud, estabilidad, equidad, producción y autonomía.

**Elabore aquí el mapa conceptual sobre desarrollo sostenible. (3a)**

Los estudiantes de Educación Ambiental concretaron su participación en la gestión ambiental, desarrollando una investigación en la UNAH para elaborar un diagnóstico ambiental, que contenía: **a)** una breve descripción del territorio, con aspectos ecológicos, sociales y económicos y la enumeración de los problemas y oportunidades ambientales existentes; **b)** un croquis del territorio; **c)** el análisis del problema ambiental prioritario con el análisis de la solución para ese mismo problema.

Además seleccionaron dentro del análisis de la solución, la acción más viable y oportuna para que fuera el objetivo que les permitiera contribuir a la solución del problema; en base a esta acción planificaron un proyecto ambiental con su objetivo, actividades, tareas, resultados, recursos, tiempo y responsables.

El diagnóstico y el plan de acción del proyecto lo compartieron con todos sus compañeros de la clase, para aprender entre todos, y unir esfuerzos para seleccionar el proyecto que ejecutarían entre todos, de modo que su participación en la gestión ambiental de la UNAH, fuera más significativa y sostenible.

**Elabore aquí un diagrama sobre la gestión de un proyecto ambiental. (3b)**

- 4. Lea cuidadosamente la siguiente descripción y en base a ella, conteste las preguntas que aparecen al final:**

**Descripción**

El territorio propiedad de la UNAH es de topografía mixta, en su estado natural era dominado por un ecosistema de bosque tropical seco (que es de los más amenazados en el país debido a la urbanización), donde habían plantas como el guanacaste, cactus, carbonales, acacias y plantas endémicas como el Lonchocharpus sanctuarii; este ecosistema ha sido modificado para construir edificios, parqueos y áreas verdes con plantas ornamentales a veces exóticas. Especialmente alrededor del edificio de Ciencias Biológicas estas áreas verdes están en precarias condiciones porque al desarrollarlas, se olvidó que la UNAH necesita áreas verdes que además de mejorar la estética, sirvan a los estudiantes para descansar o estudiar, y evitar que saquen las sillas de las aulas y las deterioren.

Los espacios con fuertes pendientes, presentan dificultades para la construcción, por lo que han sido marginadas del desarrollo, en estos, los vecinos de barrios pobres cortan la vegetación para aprovecharla como leña o madera, provocando disminución de la biodiversidad y la inestabilidad del suelo y del microclima. Estos espacios marginales ya

deforestados fueron invadidos por especies vegetales oportunistas de rápida expansión como el San Andrés (un árbol de unos 3 mts. de altura con flores amarillas) y algunos árboles exóticos cultivados como el pino australiano; desplazando así a la flora y fauna original, en especial a las que están en mayor peligro de extinción como las especies endémicas y el ecosistema de bosques tropical seco nativo es este territorio; perdiendo así una opción educativa dentro de la UNAH.

Al crecer la población universitaria y debido a la débil conciencia ambiental, algunas personas usan estos sitios marginales como botaderos de basura, que deterioran el paisaje, y son criaderos de ratas, zancudos, moscas y cucarachas, que transmiten enfermedades a los humanos. Además no hay vigilancia en estas áreas, por lo que frecuentemente son incursionadas por delincuentes, que provocan daños a las personas que pasan cerca o visitan estas áreas.

Una de estas áreas marginales está ubicada detrás de los edificios de Ciencias Biológicas y el Museo de Historia Natural, donde se imparten clases de Educación Ambiental. El Departamento de Biología tiene la visión de Restaurar esta área y protegerla como Jardín Botánico, para usarla con fines educativos, ecoturísticos y de descanso para los estudiantes, a través de lo siguiente:

- Construir un muro perimetral para mejorar la seguridad del área.
- Construir obras de conservación de suelos y agua para mitigar la erosión y mejorar la fertilidad del suelo.
- Reforestar el área con especies de bosque tropical seco para recuperar y conservar una pequeña muestra de la flora y fauna nativa de Tegucigalpa.
- Diseñar senderos para la interpretación ambiental del área con fines educativos y ecoturísticos.
- Instalar nidos y comederos de fauna silvestre, para atraer la fauna nativa del área.
- Instalar sillas rústicas y puntos de observación de fauna silvestre para facilitar el descanso y aprendizaje dentro del área.
- Recoger desperdicios sólidos dentro del área o buscar los que se necesiten para reutilizar o reciclar durante el desarrollo del jardín botánico.
- Divulgar mediante murales, boletines, y medios masivos de comunicación, los objetivos y servicios que prestará el jardín botánico, para que sea utilizado por el público interesado.

**En base a esta descripción conteste lo siguiente:**

- a) Enumere dos problemas ambientales presentes en el área descrita.
- b) Escoja uno de esos problemas y haga un análisis del problema, usando la técnica que aprendió en clase (procure mostrar actividades causantes, relaciones causa-efecto y el impacto en los objetivos de desarrollo sostenible)

- c) Escriba el análisis de la solución para el problema que ya analizó (en b), usando la técnica que aprendió en clase (procure mostrar las acciones u opciones que propone para contribuir a resolver el problema)**
- d) Escoja una acción u opción de solución para convertirla en objetivo y en base a esto elabore en un cuadro, un plan de acción de un proyecto para contribuir a la solución del problema ambiental que ud. ya analizó en b y c**

UDI-DEGT-UNAH