

METODOLOGÍA PARA INCLUIR EL EJE TRANSVERSAL MEDIO AMBIENTE EN LOS CURSOS DE LA UNIVERSIDAD ESTATAL A DISTANCIA: el caso de los cursos de Biología de la carrera de la Enseñanza de las Ciencias, Escuela de Ciencias Exactas y Naturales, UNED, Costa Rica.

M.Sc Mariela Bermúdez^{*}
M.Sc Estrella Guier^{*}
M.Sc Ana Cristina Umaña^{**}

I. INTRODUCCIÓN

Desde los años setenta, período caracterizado por una clarificación a nivel mundial de los conceptos **Medio Ambiente** y **Educación Ambiental**, gracias a la iniciativa de la UNESCO y del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), se da la voz de alerta sobre la urgencia de incluir en todos los niveles de la educación la dimensión ambiental e impregnar los currícula con este enfoque, con el fin de contribuir a frenar el deterioro del entorno y a lograr un estilo de desarrollo en armonía con el equilibrio planetario.

Desde entonces se empieza a reconocer la necesidad de lograr la “ambientalización” curricular en el ámbito universitario, no sólo para formar profesionales con plena conciencia y responsabilidad del impacto de su accionar en el medio ambiente, sino también para, desde la universidad, incidir en los demás estratos educacionales y en la comunidad en general. .

En la segunda mitad de los años 70 y en la década del 80, las universidades estatales costarricenses promueven una serie de esfuerzos orientados a crear

^{*} Escuela de Ciencias Exactas y Naturales, UNED

^{**} Centro para el Mejoramiento de los Procesos Académicos, UNED

conciencia y a proyectarse con esta visión, principalmente en el campo de la extensión universitaria.

En 1989 por decreto ejecutivo, se crea la "Comisión Nacional de Educación Ambiental (CONEA), de donde se deriva la Sub-Comisión Universidad y Medio Ambiente, génesis a su vez de la actual "Comisión Interuniversitaria de Educación Ambiental (CIEA)", adscrita al Consejo Nacional de Rectores (CONARE). (Guier, 2002).

Funcionarios de la UNED participan en esta Comisión, la cual ha venido trabajando en la determinación de indicadores para medir la incorporación de la dimensión ambiental en los currícula de las universidades estatales de Costa Rica.

Por otra parte, la Universidad Estatal a Distancia a partir del Segundo Congreso Universitario (2001), impulsa la inclusión de distintos ejes transversales, (Asamblea Universitaria, acta 062-2001).

De este mandato, surge la necesidad de buscar los mecanismos idóneos para llevar a la práctica estos conceptos teóricos y se toma conciencia de la necesidad de desarrollar estrategias y de propiciar la construcción de experiencias concretas que orienten el curso de esta corriente. .

Si bien, lo ideal en el campo de la educación formal universitaria sería investigar y hacer propuestas en el nivel de carreras, esto no siempre es factible en la práctica, al menos en el corto plazo. Es por esto, que se propone enfocar este estudio en los cursos de Biología de la carrera de "Bachillerato en la Enseñanza de las Ciencias", de la Escuela de Ciencias Exactas y Naturales (ECEN), como un proyecto piloto, con la

esperanza de posteriormente lograr permear el Plan de Estudios como un todo y garantizar la formación de profesionales “ambientalmente alfabetizados”.

II. OBJETIVOS:

Objetivo general:

Desarrollar una estrategia metodológica conducente al análisis de los diseños de los cursos de las distintas carreras de la Universidad, con el fin de incorporar el eje transversal medio ambiente en el currículo.

Objetivos específicos:

- 1) Analizar los cursos de Biología I, II y III de la carrera de Enseñanza de las Ciencias Naturales, para determinar en qué medida tienen incorporado el eje transversal medio ambiente.
- 2) Proponer una estrategia metodológica para incorporar o fortalecer el eje transversal ambiente en los diseños de los cursos de Biología I, II y III.
- 3) Realizar un nuevo diseño de cada uno de los cursos de Biología I, II y III, con base en los resultados de la investigación.
- 4) Proponer la elaboración del material didáctico correspondiente a los diseños de los cursos de Biología I, II y III.
- 5) Proponer a las instancias correspondientes de la Universidad, una metodología para la incorporación del eje transversal medio ambiente en los planes y diseño de cursos de la UNED.

III. MARCO TEÓRICO

3.1 Conceptos básicos

Para los fines de la presente investigación y con el propósito de unificar criterios, se caracterizarán los conceptos considerados básicos para orientar los procesos de “ambientalización curricular”

Todos estos términos se han venido construyendo y madurando en el tiempo, hasta la conceptualización actual que a continuación se presenta.

Medio ambiente: se concibe desde una visión integral y holística de toda la trama de interacciones existentes entre los ecosistemas naturales y los sociales. Es decir, es un enfoque de la realidad que incluye tanto la base de recursos naturales del Planeta, como la diversidad sociocultural y su interdependencia dinámica. (Febres– Cordero, s.f). Martínez (1999) señala “... *aunque los elementos físico- naturales constituyen la base de nuestro medio, las dimensiones socioculturales, políticas y económicas son fundamentales para entender las relaciones que la humanidad establece con su entorno*”.

Educación Ambiental: La UNESCO (1977) la define como “*el proceso que promueve una toma de conciencia y una comprensión de la evolución de los medios social y físico en su totalidad, sus recursos naturales, culturales y espirituales, que predica el uso y la conservación racional y sostenible de esos recursos para garantizar la supervivencia de la humanidad en armonía consigo mismo y con la naturaleza*”.

“*La Educación Ambiental promueve en las personas la capacidad de comprometerse responsablemente, dentro del ámbito de sus quehaceres y de sus*

*posibilidades, en la consecución de un estilo de vida y de desarrollo, compatibles con la conservación del equilibrio del Planeta y por consiguiente de una vida plena y justa para todas las criaturas (Guier, 2002). “Es por tanto, una herramienta esencial para el logro del llamado **desarrollo sostenible**, o sea aquel que busca una **calidad de vida** adecuada para todos, dentro de su correspondiente marco cultural, sin detrimento de la base de recursos que debe prevalecer para las generaciones venideras.” (Guier, Rodríguez y Zúñiga, 2002).*

El Foro Internacional de ONGs y Movimientos Sociales (1993), se refiere a la Educación Ambiental como un proceso de aprendizaje permanente, basado en el respeto a toda forma de vida y en general orientado a reforzar el sentido de los valores humanos. Se concibe no como una disciplina, sino más bien como una dimensión que debe permear el currículo como un todo. Se sustenta en el marco de los llamados **valores ambientales**, entendidos como aquellos valores humanos orientados de forma especial al respeto, cuidado y uso responsable y solidario de los recursos naturales y al mantenimiento del equilibrio del medio ambiente en general.

3.2 Eje transversal medio ambiente

La transversalidad es una corriente orientada a articular los distintos elementos que definen al currículo, mediante los llamados ejes transversales, los que a su vez promueven la conexión entre la realidad social, ética y cultural, con lo que se enseña. De acuerdo con Aranguren (1977), el eje transversal medio ambiente, es entendido como un hilo conductor del currículo que favorece la formación de un individuo ambientalmente responsable, con pensamiento crítico y participativo, capaz de entender los procesos sociales en estrecha interacción con los elementos de su

realidad. Se expresa por medio de **valores**, como el respeto por toda forma de vida, **procedimientos** que promuevan el trabajo cooperativo y participativo, y **conceptos** que conduzcan a descubrir la estructura de los sistemas ambientales.

3.3 El CEMPA y la inclusión de los ejes transversales en el diseño curricular

El desarrollo curricular de la Universidad ha pasado por diferentes etapas, que culminaron en el año 2002 con la creación del Centro para el Mejoramiento de los Procesos Académicos (CEMPA), para hacerse cargo de la asesoría y planeamiento curricular.

En el área de diseño curricular del CEMPA, se ha venido propiciando la inclusión de los ejes transversales acordados en la institución, y en el año 2004, se desarrollaron dos talleres sobre “Ejes Transversales”, de donde se obtuvo una primera conceptualización de los cinco ejes, por parte de funcionarios de la institución que participaron en los mismos. Además, se ha apoyado la incorporación de estos ejes en varios planes de estudios.

IV. METODOLOGÍA

4.1 Caracterización del tipo de investigación

La investigación responde a un marco cualitativo, precisamente porque se busca un acercamiento específico al objeto de estudio, sin que se manejen variables ni modelos que requieran de controles rigurosos y sistematizados. Por sus características y alcance se considera un estudio descriptivo. (Hernández Sampieri., 2003)

Se enfoca en los cursos de Biología I, II y III de la carrera de Enseñanza de las Ciencias, de la Escuela de Ciencias Exactas y Naturales de la UNED de Costa Rica, como proyecto piloto con el propósito de validar la propuesta. Se escogieron estos tres

cursos, ya que dos de las tres investigadoras participan como encargada de cátedra y tutora de dichos cursos.

4.2 Etapas de la investigación

El estudio ha sido dividido en cinco etapas con sus respectivas tareas:

Etapas 1: revisión bibliográfica y de información básica.

Etapas 2: elaboración de la propuesta metodológica:

1. Aplicación del instrumento propuesto por CONARE (2002), para el análisis de la inclusión de la dimensión ambiental en los niveles de planificación de los planes de estudio de las carreras.
2. Elaboración preliminar del instrumento que se utiliza para el análisis y valoración de la incorporación del eje transversal medio ambiente en los diseños curriculares.
3. Diseño de instrumento para hacer la propuesta didáctica.
4. Validación de instrumentos (consulta a expertos y taller con tutores de la Cátedra de Ciencias Biológicas)
5. Revisión e incorporación de las sugerencias planteadas.

Etapas 3: aplicación de la metodología propuesta:

1. Aplicación de los instrumentos a los cursos de Biología I, II y III.
2. Análisis de resultados, elaboración de conclusiones y recomendaciones de la investigación.

Etapas 4: diseño de los cursos (por iniciarse)

Al ser una investigación que pretende ser aplicada en tareas concretas en la UNED, esta etapa involucra la elaboración de un nuevo diseño de los cursos, tomando en

consideración los resultados obtenidos en las etapas anteriores y que además sirvan de insumo para el trabajo en la etapa quinta.

Etapas 5: producción de la unidad didáctica modular para los cursos diseñados.

V. RESULTADOS:

Los resultados que se presentan corresponden hasta la tercera etapa, pues es allí por donde va el estudio.

5.1 Propuesta de instrumentos a utilizar

Como producto de este trabajo se logró desarrollar una propuesta metodológica, la cual consiste en la aplicación secuencial de tres instrumentos que se describen a continuación:

a) Análisis del Plan de Estudios de la Carrera

Para este fin se propone utilizar el instrumento desarrollado por la Comisión Interuniversitaria de Educación Ambiental de CONARE (2002), el cual señala algunos aspectos indicadores que permiten determinar si la dimensión ambiental está incluida en los niveles de planificación del Plan de Estudios de las carreras, tal como aparece en el cuadro 1:

**CUADRO #1
INDICADORES Y MEDIOS DE VERIFICACIÓN PARA DETERMINAR SI LA DIMENSIÓN AMBIENTAL ESTÁ INCLUIDA EN LOS NIVELES DE PLANIFICACIÓN**

ASPECTOS	INDICADOR	ESCALA DE DESEMPEÑO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN
1. Presencia de la Dimensión Ambiental en la Política Institucional. (Incluye misión y visión).	Las políticas institucionales facilitan la incorporación de la dimensión ambiental en el subsistema	.Buena: si está explícito en la Política Amb.(PA). Regular: si está implícita en la PA. Mala: si no está incluido en la PA.	Revisión de documentos.
2. Presencia de la Dimensión Ambiental en las políticas de la Facultad, Escuela, departamento.	Las políticas de la facultad de la escuela, del departamento (FED) facilitan la incorporación de la dimensión ambiental en el subsistema de docencia.	Buena: si está explícito en FED. Regular: si está implícito en FED. Mala: si no está incluido en FED.	Revisión de documentos.
3. Presencia de la Dimensión Ambiental en el plan de estudios de la carrera (fundamentación)	Dimensión ambiental incluida dentro del plan de estudios de la carrera. (PE)	Buena: si está explícito en PE. Regular: si está implícito en PE. Mala: si no está incluido en PE.	Revisión de documentos.

perfil y objetivos)			
4. Utilización de estrategias didácticas que promuevan la formación de valores, conocimientos, actitudes y comportamientos ambientales.	Los cursos incluyen estrategias didácticas que promueven la formación de valores, conocimientos, actitudes y comportamientos ambientales	Buena: 75% o más de los cursos. Regular: 74-40% de los cursos. Mala: menos del 40% de los cursos.	Revisión de documentos.
5. El sistema de evaluación favorece el comportamiento ambiental de los estudiantes.	El sistema de evaluación del curso estimula el comportamiento ambiental de los estudiantes.	Buena: 75% o más de los cursos. Regular: 74-40% de los cursos. Mala: menos del 40% de los cursos.	. Revisión de documentos.
6. Logística	La administración de la universidad cuenta con apoyo logístico para la recolección de los desechos separados y compra de materiales que son amigables con el ambiente (papel, detergentes....)	Buena: si se cumplen ambas (recolección desechos, compras con consideraciones ambientales sobre económicas). Regular: si se cumple solamente una. Mala: se no se cumple ninguna.	Revisión de documentos.

Fuente: CONARE, CIEA 2004.

b) Análisis de los objetivos de los cursos.

Para realizar el análisis de los objetivos de los cursos se elaboró un instrumento con el cual se puede estimar el nivel de inclusión del eje transversal medio ambiente en los cursos de distintas disciplinas. Para la elaboración de este instrumento, se usó como referencia principal la “*Tabla de evaluación del índice de ambientalización curricular de los objetivos de los cursos*” (Rodríguez, M. Y otros, 1996) y el artículo “*Conceptualización del eje transversal ambiente en la educación básica*” (Venezuela, Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables, 1999).

Con base en lo anterior y en los procesos de consulta y validación, se elaboró un instrumento con el cual se propone evaluar la presencia de diferentes **dimensiones**, cada una de las cuales tiene determinados **alcances**, a los que se les asigna una valoración a través de **indicadores** particulares. El resultado se muestra en el Cuadro # 2 que se presenta en el anexo número 1.

c) Propuesta didáctica para la inclusión del eje transversal medio ambiente en los cursos de distintas disciplinas de acuerdo a los indicadores dados.

Para este fin se elaboró el instrumento, actualmente se encuentra en proceso de validación.

Cuadro #3

PROPUESTA DIDÁCTICA PARA LA INCLUSION DEL EJE TRANSVERSAL MEDIO AMBIENTE EN LOS CURSOS DE DISTINTAS DISCIPLINAS DE ACUERDO CON LOS INDICADORES*.

Escuela: _____

Carrera: _____

Curso: _____

Objetivo: _____

INSTRUCCIONES: analice cada uno de los indicadores en relación con los objetivos de su curso, y proponga actividades posibles para su cumplimiento, así como la estrategia para introducir las actividades correspondientes. Utilice un cuadro para cada uno de los objetivos del curso analizado. Se trabaja con aquellos indicadores que mejor se adaptan al objetivo. Pueden integrarse varios indicadores en una actividad.

INDICADOR	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	ESTRATEGIAS PARA INTRODUCIR LA ACTIVIDAD	ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN
Consideración del ambiente global integrando los aspectos naturales, socioculturales, políticos y económicos y sus interacciones.			
Impacto del ser humano en la dinámica ambiental.			
Interdisciplinaridad.			
Conocimiento e interpretación de la información para la toma de decisiones en defensa del ambiente.			
Promueve la participación ciudadana para la prevención y solución de situaciones ambientales.			
Manejo de la normativa legal de protección ambiental.			
Manifiesta conductas que contribuyen a la calidad ambiental.			
Actúa responsablemente con respecto a toda forma de vida.			
Valoración estética del ambiente.			
Promoción de la salud integral.			
Utilización del medio como recurso didáctico.			

5.2 Resultados de la aplicación de los instrumentos propuestos en los cursos de Biología I, II y III.

a) Se lleva a cabo el análisis del plan de estudios de la Carrera de Enseñanza de las Ciencias, utilizando para ello el cuadro número 1. Los resultados obtenidos son los siguientes:

INDICADORES Y MEDIOS DE VERIFICACIÓN PARA DETERMINAR SI LA DIMENSIÓN AMBIENTAL ESTÁ INCLUIDA EN LOS NIVELES DE PLANIFICACIÓN

ASPECTOS	INDICADOR	ESCALA DE DESEMPEÑO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN
1. Presencia de la Dimensión Ambiental en la Política Institucional.	Las políticas institucionales facilitan la incorporación de la dimensión ambiental en el subsistema	Buena: sí lo explícita.	Modelo pedagógico. Mociones del II Congreso Universitario, Misión y Visión de la UNED.
2. Presencia de la Dimensión Ambiental en las políticas de la Facultad, Escuela, departamento.	Las políticas de la facultad de la escuela, del departamento facilitan la incorporación de la dimensión ambiental en el subsistema de docencia.	Buena: si está explícita	Misión y visión de la ECEN.
3. Presencia de la Dimensión Ambiental en el plan de estudios de la carrera (fundamentación perfil y objetivos)	Dimensión ambiental incluida dentro del plan de estudios de la carrera.	Regular: si está implícita.	Plan de estudios del Bachillerato en la Enseñanza de las Ciencias
4. Utilización de estrategias didácticas que promuevan la formación de valores, conocimientos, actitudes y comportamientos ambientales.	Los cursos incluyen estrategias didácticas que promueven la formación de valores, conocimientos, actitudes y comportamientos ambientales	Regular: menos del 40% de los cursos.	Revisión de las descripciones generales de los cursos de la carrera y de los diseños curriculares de los cursos de Biología I, II y III.
5. El sistema de evaluación favorece el comportamiento ambiental de los estudiantes.	El sistema de evaluación del curso estimula el comportamiento ambiental de los estudiantes.	Mala: menos del 40% de los cursos	Revisión de la propuesta evaluativa que sustenta el plan de estudios.
6. Logística	La administración de la universidad cuenta con apoyo logístico para la recolección de los desechos separados y compra de materiales que son amigables con el ambiente (papel, detergentes....)	Regular: sí se cumple solamente una.	Acuerdo del Centro de Educación Ambiental con instancias universitarias para campaña de reutilización del papel.

b) Se analizan los objetivos de los tres cursos con el cuadro número 2: **INSTRUMENTO DE ANÁLISIS PARA DETERMINAR EL NIVEL DE INCLUSIÓN DEL EJE TRANSVERSAL MEDIO AMBIENTE**, resultados que se presentan en el anexo número 2.

VI. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Es importante señalar que los indicadores seleccionados para caracterizar al eje ambiente surgen del trabajo investigativo realizado, del criterio de las autoras de este estudio y el de los expertos consultados. Se integran en una propuesta que no pretende ser única ni rígida, sino susceptible a ser mejorada, enriquecida o replanteada.

Se aplicó en los cursos de Biología I, II y III, por las circunstancias favorables señaladas en la metodología de este artículo, pero se tiene claro que lo ideal es ponerla en práctica desde el nivel de la Carrera, para lograr que ésta se impregne

con el máximo de las características indicadoras, conducentes a un perfil de egresado “*ambientalmente alfabetizado*” . En los cursos, se busca introducir todos aquellos indicadores posibles que se adapten al mismo, pero es obvio que no puede pretenderse incluir todos los propuestos.

Al concebir el medio ambiente desde una perspectiva integral e interdisciplinaria, los indicadores relacionados con este eje son válidos para ser aplicados en el diagnóstico y diseño de cualquier asignatura, sea ésta del área de las ciencias exactas, naturales o sociales, pues no se parte de contenidos temáticos sino de valores, actitudes y conductas específicas.

Por otra parte, cabe resaltar que el sistema educativo a distancia aplicado en la UNED, favorece la incorporación de éste y de otros ejes, dados los procesos que le son propios y el carácter interdisciplinario de los distintos actores que participan, desde el diseño de los cursos hasta la entrega de la docencia. Sin embargo, para hacerse efectivo de forma positiva, se requiere la concientización de todos estos actores.

VII. CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES

1. La política institucional de inclusión de ejes transversales, así como la presencia en mayor o menor grado del eje ambiental en los niveles de planificación, favorecen la puesta en práctica de éstos y otros propuestos.
2. La identificación de características indicadoras de la presencia del eje transversal ambiente, permitió el diseño de instrumentos y el planteamiento de una metodología, para hacer el diagnóstico del curso y posterior propuesta de “ambientalización”. Al validarse con expertos y tutores y aplicarse en su fase

piloto, demostró ser funcional y cumplir los objetivos para los que fue diseñada hasta la etapa 3, que hasta el momento es lo que se ha cumplido en el proyecto.

3. Los indicadores se orientan a valores, actitudes y conductas, no a contenidos temáticos, por lo que es aplicable en cualquier disciplina.
4. Al aplicar la metodología propuesta en los cursos de Biología I, II y III, se concluye que el hecho de ser asignaturas relacionadas con las Ciencias Naturales, no garantiza que tengan incluido este eje, como suele pensarse, aunque ciertos contenidos temáticos favorecen su inclusión, como se observó en Biología III, cuyo énfasis es la Ecología.
5. La metodología utilizada es viable para que se trabajen los demás ejes transversales, aunque representa sólo una alternativa o camino a seguir. Se recomienda la identificación de los indicadores característicos respectivos a cada eje, para lograr unificar criterios que permitan realizar el diagnóstico y la posterior propuesta didáctica de manera certera y coherente.
6. Para la incorporación de este eje o de cualquiera de los otros, es básico concienciar y formar a todo el personal involucrado en el proceso.

VIII. BIBLIOGRAFÍA

1. Aranguren, J. (1998). **El eje transversal ambiente: su conceptualización en Educación básica.** Dirección General Sectorial de Educación Ambiental y participación comunitaria. Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, VENEZUELA 2(6):15.
2. Bohm, D. (1997). **Una Nueva Ética. Educación, participación y Ambiente.** Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales. Venezuela 1(3): 6-10.
3. Consejo Nacional de Rectores de Costa Rica. (2002). **Indicadores para medir la incorporación de la dimensión ambiental en lo curricula de las universidades estatales de Costa Rica.** San José, Costa Rica. CONARE. OPES PUBLICACIONES. 14 p.

4. Corrales, M; Delgado, E. Umaña, A; Umaña, R; Zamora, J. (2004). **Principios teóricos y lineamientos prácticos del diseño curricular a distancia en la UNED de Costa Rica.** Universidad Estatal a Distancia.
5. Foro INTERNACIONAL DE ONG Y Movimientos Sociales. Construyendo el Futuro: tratados alternativos de Río 92. 1993. Tratado de Educación Ambiental para Sociedades SUSTENTABLES Y Responsabilidad Global. San José, Porvenir CECADI. Consejo de la Tierra. Universidad Nacional.
6. Guier, E, Rodríguez, M y Zúñiga, M. E (2001). **Educación Ambiental en Costa Rica: tendencias educativas, perspectivas y desafíos. Ideario Costarricense.** Costa Rica: EUNED.
7. Guier, E. (2002). **Educación Ambiental: fundamentos, síntesis histórica en Costa Rica y algunos elementos par su integración al currículum.** En: BIOCENOSIS 16 (1-2). San José, Costa Rica. EUNED. pp. 8 -12.
8. Hernández S., R. (2003). **Metodología de la Investigación.** México: Mc Graw Hill.
9. Hernández, L. Roldán, C. Arguedas, S. (1998). **Memoria Segundo Seminario- Taller Nacional. Educación Ambiental para un Desarrollo Sostenible.** Costa Rica: EUNED.
10. Mata, A. (2004). **Transformación de la cultura ambiental mediante la docencia universitaria.** En: Biocenosis 19 (1-2). San José, Costa Rica: UNED.
11. Mata Segrega, A y otros. (2002). **Dimensión Ambiental. Estrategias Innovadoras para la Formación Docente.** Cartago, Costa Rica: Impresora Obando
12. Mendoza, R. (1992). **El respeto a toda forma de vida como un fundamento de la Educación Ambiental.** En: Biocenosis 8 (1-2). San José, Costa Rica: UNED.
13. Martínez, J.F. (1999). **Fundamentos de la Educación Ambiental.** En: Manual de Educación Ambiental. Madrid, España: UNESCO/ Iberdrola Fascículo A.
14. República de Venezuela. Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables. 1999. El eje transversal ambiente: su conceptualización en Educación Básica. Educación Participativa y Ambiente. Año 2. Número 6. 16 p.
15. Reyzábar, M.V. y Sanz. (1995). **Los ejes transversales. Aprendizaje para la vida.** España. Escuela Española.
16. Rodríguez, M. Zúñiga, M.E., Guier, E. (1996). **Propuesta para un modelo teórico para la ambientalización de cursos de una carrera universitaria, una experiencia piloto.** Costa Rica: Universidad Estatal a Distancia.
17. Umaña, A.C. (2004). **Antecedentes históricos institucionales en relación con la incorporación de los ejes transversales.** Centro para el mejoramiento de los Procesos Académicos, Universidad Estatal a Distancia. Material Mimeografiado.
18. UNED (2000). **Mociones Aprobadas del II Congreso Universitario de la Universidad Estatal a Distancia.** San José: Publicaciones de la UNED.
19. UNED (2001), **Lineamientos de política institucional 2001-2006.** San José, Costa Rica: Asamblea Universitaria UNED. San José, Costa Rica: Publicaciones de la UNED.
20. UNESCO. (1980). **La Educación Ambiental: las grandes orientaciones de la conferencia de Tbilisi.** Francia.

Anexo 1

Resultados de la aplicación del instrumento en los cursos de biología I,II y III																			
INSTRUMENTO DE ANALISIS PARA DETERMINAR EL NIVEL DE INCLUSION DEL EJE TRANSVERSAL MEDIO AMBIENTE EN LOS CURSOS																			
DIMENSION	ALCANCE	INDICADOR	OBJETIVOS																
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
Comprension de la dinamica del ambiente	1. Concibe el ambiente como un conjunto complejo de elementos naturales y socioculturales en permanente interaccion en el ambito del planeta tierra.	1.1 Vision sistémica 1.2 Interacciones sociales y naturales en el planeta																	
	2. Reconoce que las acciones humanas alteran la dinamica del ambiente, en forma a veces irreversible.	2.1 Impacto del ser humano en la dinamica ambiental.																	
Procedimientos para actuar en el ambiente: conocerlo y defenderlo	3. Estudia el ambiente desde las diferentes disciplinas	3.1 Interdisciplinaridad																	
	4. Interpreta la informacion ambiental para la toma de acciones individuales y colectivas en la defensa del ambiente	4.1 Interpretacion de la informacion ambiental																	
Aplica metodologias para la participacion ciudadana que orienta el trabajo comunitario	5. Promueve la participacion ciudadana en situaciones ambientales.	5.1 Aplica metodologia para la participacion ciudadana																	
	6. Conoce y aplica los fundamentos legales nacionales e internacionales para la defensa y proteccion del ambiente	6.1 Manejo de la normativa legal de proteccion ambiental																	
	7. Aplica estrategias de resolucion de problemas en situaciones de alteraciones del sistema natural como en situaciones ambientales	7.1 Resolucion de situaciones ambientales.																	
	8. Manifiesta conductas que contribuyen a la calidad ambiental tales como, la elaboracion y cumplimiento de un codigo etico ambiental individual y colectivo	8.1 Actuaciones ambientalistas en su ambito de vida.																	
Valoración del ambiente y actuación ética-ambiental	9. Actua responsablemente con respecto a toda forma de vida	9.1 Valoracion de la biosfera																	
	10. Aprecia la armonia de diferentes ambientes como una fuente de crecimiento intelectual, efectivo, social y etico	10.1 Valoracion estetica del ambiente																	
	11. Actua responsablemente en el manejo y proteccion de recursos ambientales, con acciones de defensa del ambiente por ejemplo: reciclaje y reutilizacion.	11.1 Actuacion consciente y critica en el manejo del ambiente																	
	12. Busca alcanzar una vida saludable cuando consolida la autoestima, la autonomia y la salud personal, familiar y vecinal manteniendo su actuacion de respeto hacia el ambiente.	12.1 Promocion de la salud integral																	
Valoracion del ambiente como espacio de aprendizaje	13. Establece relaciones entre los procesos educativos y las situaciones de la vida real.	13.1 Utilizacion del medio como recurso didactico																	

Anexo 2

Ro «ults Jo « Je ls splics ciin Jel in «trurmento en le « curto « Je Liilegis l. II III

IHSTRUMENT O OE AHALIS P1RA OET ERNÑIHAR EL HISEL OE IHCLUSIOH OEL EJE TR AH8 VERBAL NÑEOIO AMBIENT E EH LOS CUR808

DIMENSION	AL ANTE	INOI«AOUR	OBJET IY08																
			Binlnzia I				Binlneia II				Binlneia III								
Comprension de la dinamica del ambiente	4 . concibe el ambiente como un conjunto complej de elementos naturales § socioculturales en permanente inter accion en el ambito del planeta tierra.	1.1 Mision sistémica 1.2 Interacciones sociales § naturales en el planeta	1	1	0	0	0	1	1	1	1	2	2	2	3	2	1	2	
	2. Reconoce que las acciones humanas alteran la dinamica del ambiente. en forma a veces irr eversible.	2.1 Inpacto del ser humano en la dinamica ambient al.	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	2	1	3	3	1	2	
F*rocedimienEos para accuar en el ambiente. conocerlo g defenderlo	3. Estudia el ambiente desde las diferentes diciplinas	3.1 Inter disciplinaridad	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	2	1	1
	4 . Inferpr et a la informacion ambiental para la toma de acciones individuales q colectiuas en la defensa del ambiente	4.1 Interpr et accion de la informacion ambiental	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	2	1	2	2	1	1	
Aplica metodologías para la participacion ciudadana que orienta •! •••••j• •omuniEario	5. Promueve la participacion ciudadana en situaciones ambientales.	5.1 Aplica metodologia para la par ficipacion ciudadana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	1	1	1	
	6. Conoce § aplica los fundamentos legales nacionales e internacionales para la defensa § pr o Seccion del ambiente	6.1 Mane j de la normativa legal de proteccion ambiental	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	3	1
	7. Aplica es ltrategias de r esolucion de pr oblemas en situaciones de alteraciones del sistema natural como en situaciones ambient ales	7.1 Resolucion de situaciones ambientales.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2		1	1
	8. Manifiesta conductas que contribuyen a la calidad ambient al tales como, la elaboracion § cumplimiento de un codigo etico ambiental individual 4	8.1Acfuaciones ambientalist as en su ambito de uida.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	2	2			2
Valor a cion del ambiente g actuación ética-ambiental	9. Actua r esponsablemente con respecto a toda forma de vida	9.1 Valor acion de la biosfera	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	2	2	2	2
	10. Aprecia la armonia de difer entes ambientes como una fuente de cr ecimiento intelectual, efectivo, social q etico	10.1 Valoracion estetica del ambiente	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	2
	11. Actua responsablemente en el mane j § pr oteccion de recursos ambient ales. con acciones de defensa del ambiente por ejemplo: reciclaje 4 r eutilizacion.	11.1 Actuacion consciente g critica en el mane j del ambiente	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	2
	12. Busca ala anz ar una vida saludable cuando consolida la autoestima. la autonomia § la salud personal. familiar g vecinal manteniendo su actuacion de	12.1 Promocion de la salud integral	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
Valoracion del ambiente como espacio de aprendiz. j.	13. Establece relaciones entre los pr ocesos educativos § las situaciones de la vida real.	13.1 Utilizacion del medio como recurso didactico	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	2	2	1	1	1

e iio Ó ica Ó ores o a r a c a Ó a si in o Ó e l o s o lojer i. ' o s de l c LJ r s o .

Objetivo s	B ila q ia I	B ilo q ia Li	B iloqia III
	Puntaje Ind ice	Pu ntaje In d ice	Puntaje Incl iq>e
1	3 B aja	3 B ajo	fl 9 Regular
2	2 B ajo	Ü B ajo	fl 9 Regular
Ü	2 B ajo	6 B ajo	KB Alto
4	2 B aja	2 B ajo	2Ü Alto
Si		1 B ajo	fl 9 Regular
b		4 B ajo	Alto

Promedio | 2.25 | BAJO | 3 | BAJO | 21 | ALTO |



Esta obra está sujeta a la licencia Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional de Creative Commons. Para ver una copia de esta licencia, visite <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>.