

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA  
Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias  
División de Ciencias Biológicas y Ambientales  
Maestría en Educación Ambiental



EL PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL DE LA  
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD  
AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO Y SU IMPACTO EN  
LAS PERCEPCIONES Y PRÁCTICAS DE LOS ALUMNOS

## TESIS

QUE PARA OBTENER EL  
TÍTULO DE

**MAESTRO EN EDUCACIÓN AMBIENTAL**

PRESENTA

**DAVID EDUARDO VELÁZQUEZ MUÑOZ**

DIRECTORA

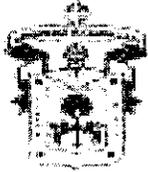
**DRA. OFELIA PÉREZ PEÑA**

ASESORES

**M.C. SERGIO SÁNCHEZ GALINDO**

**M.E.S.F.T. RAFAEL FERNANDO SÁNCHEZ BARRETO**

ZAPOPAN, JALISCO, MEXICO. JULIO DE 2006



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

## CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AGROPECUARIAS

### MAESTRIA EN EDUCACION AMBIENTAL

#### ACTA DE REVISION DE TESIS

No de Registro 83

En la ciudad de Guadalajara, Jalisco, el día 3 de julio de 2006 se reunieron los miembros de la Comisión Revisora de Tesis designada por el Comité de Titulación de la Maestría en Educación Ambiental y la Coordinación de Posgrado del Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, para examinar la tesis de grado titulada:

**"EL PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO Y SU IMPACTO EN LAS PERCEPCIONES Y PRÁCTICAS DE LOS ALUMNOS"**

Presentada por

**DAVID EDUARDO VELAZQUEZ MUÑOZ**

Aspirante al grado de

**MAESTRIA EN EDUCACION AMBIENTAL**

Después de intercambiar opiniones los miembros de la Comisión manifestaron SU APROBACIÓN DE LA TESIS, en virtud de que satisface los requisitos señalados por las disposiciones reglamentarias vigentes.

LA COMISION REVISORA

  
DRA. OFELIA PÉREZ PEÑA  
DIRECTORA DE TESIS

  
DRA. ANA ISABEL RAMÍREZ QUINTANA

  
M.C. MARIA MAGDALENA ROMO HERRERA

  
M.C. SERGIO SÁNCHEZ GALINDO

  
M.C. RAFAEL FERNANDO SÁNCHEZ BARRETO

EL COORDINADOR DEL POSGRADO

  
M.C. VÍCTOR EDO Y VELÁZQUEZ

## RESUMEN

La Facultad de Odontología de la U.A.E.M. es una de las pocas instituciones de educación superior de enseñanza odontológica que incorpora la dimensión ambiental en su currícula. Desde el 2002 inserta en su plan de estudios la unidad de aprendizaje de Educación Ambiental, que junto con el programa extracurricular de Bioética y Educación para el Desarrollo Sustentable (ProBioEDS), conforman el programa de Educación Ambiental que tiene por objetivo que el alumno sea capaz de diagnosticar, diseñar y ejecutar aquellas acciones, conductas y actitudes que le permitan desarrollar su práctica odontológica de manera respetuosa, responsable, ética y sustentablemente hacia el medio ambiente y su comunidad.

Esta investigación responde a la necesidad de valorar los cambios generados en los alumnos de odontología a partir de la implementación del programa de Educación Ambiental. El objetivo es conocer el impacto del programa de Educación Ambiental en las percepciones y prácticas de las y los estudiantes de la Facultad de Odontología de la UAEM. Con ello se busca reunir todos los elementos que intervinieron en la formación ambiental de los estudiantes y reconocer los aportes y limitaciones de la unidad de aprendizaje de Educación Ambiental y del ProBioEDS, en la formación de odontólogos y odontólogas con un perfil humanista ambiental.

La pregunta principal que guía esta investigación consiste en conocer: ¿Cuál es el impacto de la incorporación de la Educación Ambiental sobre la adquisición, modificación o reforzamiento de percepciones y prácticas en la relación de lo ambiental y la práctica profesional de los estudiantes de odontología?

El universo de estudio se circunscribió a los y las estudiantes de la Facultad de Odontología que han cursado y aprobado la unidad de aprendizaje de Educación Ambiental y a los brigadistas del ProBioEDS. La investigación se realizó bajo un diseño de estudio no experimental, transversal, descriptivo y mixto. El enfoque

metodológico fue interpretativo bajo la óptica de la fenomenología, utilizando el recurso de la triangulación. Para recoger la opinión de los estudiantes y de los brigadistas del ProBioEDS se diseñaron dos muestras, una probabilística estratificada y una muestra no probabilística de casos típicos. . La captura de los datos de la encuesta se hizo en SPSS (Statistical Product for Service Solutions). Se analizaron también los documentos que integran el programa, las experiencias y observaciones de los docentes, utilizando como instrumentos de investigación la observación participante, la investigación documental, y la entrevista. Con la información recabada se hizo una base de datos a partir de una categorización de datos e interpretación de los mismos.

Como resultados de la investigación se reconoce que cada ser humano es único y que en el fenómeno educativo no se puede esperar la generalización o reproducción fiel de ciertas características en todos los educandos, por lo que se observan distintos grados de impacto en los alumnos que repercute en cambios en los estilos de vida y relación con el medio ambiente y sociedad. Existe un impacto significativo en casi todos los y las estudiantes encuestados y entrevistados, sobre todo en lo que se refiere a las prácticas ambientales como el manejo de residuos sólidos y peligrosos, el ahorro de energía y agua, el consumo responsable, el respeto y trato ético a sus pacientes.

La principal aportación del estudio además de haber encontrado elementos que permitieron conocer el impacto del Programa de Educación Ambiental en la formación profesional de los y las estudiantes de Odontología, es que se cuenta con elementos suficientes para elevar la calidad de la oferta ambiental educativa y para reproducir esta experiencia en otras facultades de Odontología del país.

### *Dedicatorias*

A Dios

Por dame la inmensa oportunidad de vivir en este tiempo y en este lugar y por acompañarme todos los días por este camino.

A ti mamá Vero

Por tu manera de amarme y motivarme para alcanzar mis sueños y mantener vivos y firmes mis principios e ideales, pero sobre todo por tu incondicional apoyo para lograr esta y todas mis metas.

A ti mamá Paz

Por tu amor de madre y de amiga, por el honor que me concedes al llamarme hijo y por regalarme todos los días la oportunidad de estar junto a ti.

A la familia González Muñoz

Por brindarme su cariño, apoyo y calor de hogar durante toda mi vida.

A la familia Valle Muñoz

Gracias por su confianza y acompañamiento durante todo el tiempo en que cursé esta Maestría.

A Pedro, Carmen, Lucha, Sara, Pepe, Pillo, Lupe y Meche

Por ser un ejemplo de vida y de superación y por mantener vivo el espíritu de Don Amador.

A mis tíos, primos y a todas mis ahijadas

Por ser motivo de orgullo y esperanza para toda su familia.

A la familia Velázquez Salguero

Por permitirme ser parte de su familia y por el cariño derrochado en cada ocasión que tenemos para encontrarnos.

## *Agradecimientos*

- Dra. Ofelia Pérez Peña                      Con profundo agradecimiento y respeto por el tiempo dedicado y su invaluable aporte académico a esta investigación, pero sobre todo por compartir conmigo esa sensibilidad y motivación por el trabajo en educación ambiental.
- Maestro Víctor Bedoy Velázquez                      Por representar al mejor tutor académico y administrativo que cualquier alumno desea para culminar de manera exitosa un camino trazado.
- Maestro Sergio Sánchez Galindo                      Un agradecimiento especial por compartir conmigo esta experiencia educativa y por iniciarme en el camino de la educación ambiental.
- Maestro Rafael Fernando S. Barreto                      Por su amistad y acompañamiento permanente e incondicional tanto en los proyectos educativos como en los proyectos de vida.
- Maestras Martha y Rocío Flores Estrada                      Por guiarme en el día a día, forjando desde el inicio mi perfil docente, pero sobre todo, gracias por el consejo puntual y sincero de amigas y compañeras. Este logro es también de Ustedes.
- EE Hugo Eduardo García García                      Por la confianza depositada en mi persona y por el apoyo que amablemente me ha brindado la administración a su cargo para poder realizar y culminar la Maestría.
- ODDESA Grupo Odontológico                      Por la amistad paciente y el apoyo siempre oportuno durante mis estudios de posgrado.
- La Parvada Moriniana                      Por flanquearme durante el vuelo y juntos dejar de ser los patitos feos del cuento para convertirnos en lo que ahora somos, la red más sincera de educadores ambientales en México.
- La Brigada JADE                      Por ser la prueba fehaciente de que la distancia entre la utopía y la realidad es muy corta. Gracias por su apoyo y compromiso.

## INDICE

<b>RESUMEN</b>	7
<b>INTRODUCCION</b>	9
Problema de investigación	13
Objetivo General	17
Metodología e Instrumentos de investigación	20
<b>CAPITULO 1: EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR</b>	
1.1 Contexto global de la educación superior y la Educación Ambiental en el inicio del milenio.	25
1.2 Perspectiva nacional de la Educación Ambiental en el nivel superior.	34
1.3 La Educación Ambiental en la Universidad Autónoma del Estado de México	39
<b>CAPITULO 2: EL ODONTÓLOGO EN LA BÚSQUEDA DE SOCIEDADES SUSTENTABLES</b>	
2.1 La relación Odontólogo-naturaleza	48
2.2 Sustentabilidad en Odontología	56
2.3 La dimensión ambiental en la enseñanza odontológica nacional	69
<b>CAPITULO 3: EL PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO</b>	
3.1 La Unidad de Aprendizaje de Educación Ambiental	73
3.1.1 Programa	75
3.1.2 Guía didáctica	81
3.1.3 Material de apoyo básico	89
3.1.4 Herramientas electrónicas	96
3.2 El Programa de Bioética y Educación para el Desarrollo Sustentable.	100

<b>CAPITULO 4: PERCEPCIONES Y PRÁCTICAS AMBIENTALES</b>	
4.1 Perspectivas teóricas de la Psicología Ambiental	109
4.2 Percepciones ambientales	116
4.3 La Práctica	122
<b>CAPITULO 5: RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b>	
5.1 Las encuestas	128
5.1.1 Caracterización del alumno	128
5.1.2 Evaluación del curso	137
5.1.2.1 Análisis Global	138
5.1.2.2 Análisis por generaciones	139
5.1.3 Percepciones y Prácticas	143
5.1.3.1 Percepciones Ambientales	143
5.1.3.2 Prácticas Ambientales	151
5.1.3.3 Programa de Educación Ambiental	159
5.2 Entrevistas a los alumnos	162
5.2.1 Impactos de la Educación Ambiental	165
5.2.2 Impacto en las percepciones	169
5.2.3 Impacto en las prácticas	175
5.2.4 Evaluación del curso	176
5.2.5 ProBioEDS	180
5.3 Encuesta a brigadistas	183
<b>CONCLUSIONES</b>	185
<b>PROPUESTAS</b>	190
<b>REFERENCIAS</b>	195
<b>ANEXOS</b>	202

## INDICE DE TABLAS

1. Dimensión Ambiental en las Licenciaturas de la U.A.E.M.	44
2. Posgrados y Proyectos Ambientales en la U.A.E.M.	45
3. Elementos de competencia de la unidad de aprendizaje de E.A.	80
4. Estructura del ProBioEDS	106
5. Sexo de los encuestados	128
6. Estado civil	129
7. Tipo de localidad donde vive	129
8. Estado de salud de los encuestados	134
9. Concentrado Descriptivo de la Evaluación	138
10. Evaluación General	139
11. Generación 1	140
12. Generación 2	140
13. Generación 3	141
14. Generación 4	141
15. Concentrado de Evaluaciones	142
16. El Odontólogo y la Educación Ambiental	148
17. Participación del Odontólogo en la problemática ambiental	149
18. Actitud ante el manejo inadecuado de residuos	152
19. Ahorro de luz en unidad dental	154
20. Responsabilidad y Honestidad con los pacientes	157
21. Opinión de la modalidad a distancia	160

## INDICE DE GRAFICAS

1. Tipología de Representaciones del Medio Ambiente	92
2. Número de libros al año	132
3. Número de periódicos a la semana	133
4. Alumnos ProBioEDS Primera Generación	135
5. Alumnos ProBioEDS Cuarta Generación	135
6. Percepción del Medio Ambiente	145
7. La Educación Ambiental para los alumnos de Odontología	146
8. Consideraciones sobre el Desarrollo Sustentable	147
9. Pertinencia de la Educación Ambiental	148
10. Percepción de Problemas Ambientales	150
11. Separación de residuos peligrosos	151
12. Ahorro de agua al lavar instrumental	153
13. Consumo de material en clínicas	155
14. Trato equitativo a los pacientes	157
15. Forma de considerar al paciente	158
16. Participación en trabajos interdisciplinarios	159
17. Contribución del programa de Educación Ambiental	161
18. Opinión de ser parte de la brigada JADE	183
19. Contribución del ProBioEDS en mejorar las condiciones ambientales	184

## RESUMEN

La Facultad de Odontología de la U.A.E.M. es una de las pocas instituciones de educación superior de enseñanza odontológica que incorpora la dimensión ambiental en su currícula. Desde el 2002 inserta en su plan de estudios la unidad de aprendizaje de Educación Ambiental, que junto con el programa extracurricular de Bioética y Educación para el Desarrollo Sustentable (ProBioEDS), conforman el programa de Educación Ambiental que tiene por objetivo que el alumno sea capaz de diagnosticar, diseñar y ejecutar aquellas acciones, conductas y actitudes que le permitan desarrollar su práctica odontológica de manera respetuosa, responsable, ética y sustentablemente hacia el medio ambiente y su comunidad.

Esta investigación responde a la necesidad de valorar los cambios generados en los alumnos de odontología a partir de la implementación del programa de Educación Ambiental. El objetivo es conocer el impacto del programa de Educación Ambiental en las percepciones y prácticas de las y los estudiantes de la Facultad de Odontología de la UAEM. Con ello se busca reunir todos los elementos que intervinieron en la formación ambiental de los estudiantes y reconocer los aportes y limitaciones de la unidad de aprendizaje de Educación Ambiental y del ProBioEDS, en la formación de odontólogos y odontólogas con un perfil humanista ambiental.

La pregunta principal que guía esta investigación consiste en conocer: ¿Cuál es el impacto de la incorporación de la Educación Ambiental sobre la adquisición, modificación o reforzamiento de percepciones y prácticas en la relación de lo ambiental y la práctica profesional de los estudiantes de odontología?

El universo de estudio se circunscribió a los y las estudiantes de la Facultad de Odontología que han cursado y aprobado la unidad de aprendizaje de Educación Ambiental y a los brigadistas del ProBioEDS. La investigación se realizó bajo un

diseño de estudio no experimental, transversal, descriptivo y mixto. El enfoque metodológico fue interpretativo bajo la óptica de la fenomenología, utilizando el recurso de la triangulación. Para recoger la opinión de los estudiantes y de los brigadistas del ProBioEDS se diseñaron dos muestras, una probabilística estratificada y una muestra no probabilística de casos típicos. La captura de los datos de la encuesta se hizo en SPSS (Statistical Product for Service Solutions). Se analizaron también los documentos que integran el programa, las experiencias y observaciones de los docentes, utilizando como instrumentos de investigación la observación participante, la investigación documental, y la entrevista. Con la información recabada se hizo una base de datos a partir de una categorización de datos interpretación de los mismos.

Como resultados de la investigación se reconoce que cada ser humano es único y que en el fenómeno educativo no se puede esperar la generalización o reproducción fiel de ciertas características en todos los educandos, por lo que se observan distintos grados de impacto en los alumnos que repercute en cambios en los estilos de vida y relación con el medio ambiente y sociedad. Existe un impacto significativo en casi todos los y las estudiantes encuestados y entrevistados, sobre todo en lo que se refiere a las prácticas ambientales como el manejo de residuos sólidos y peligrosos, el ahorro de energía y agua, el consumo responsable, el respeto y trato ético a sus pacientes.

La principal aportación del estudio además de haber encontrado elementos que permitieron conocer el impacto del Programa de Educación Ambiental en la formación profesional de los y las estudiantes de Odontología, es que se cuenta con elementos suficientes para elevar la calidad de la oferta ambiental educativa y para reproducir esta experiencia en otras facultades de Odontología del país.

## INTRODUCCION

La incorporación del saber ambiental al currículo de la educación superior es una de las estrategias básicas para contribuir a la formación de sujetos con sentido de responsabilidad, pertenencia y solidaridad ante la situación actual de la civilización, la cuál enfrenta una serie de crisis que degradan paulatinamente tanto al ser humano como al medio ambiente.

La educación médica no es la excepción, ya que la labor de formar servidores de la salud que impactarán directamente en la vida de cada persona es una responsabilidad aún mayor.

A nivel internacional, la enseñanza de la odontología nos ha demostrado que el perfil del egresado se plantea directamente con las necesidades de salud de su sociedad. Así, mientras que para la sociedad en los países del primer mundo el enfoque odontológico es preventivo, en los países llamados tercermundistas las necesidades son curativas y de rehabilitación.

Por esta razón en la mayoría de las escuelas y facultades de odontología aún predomina la enseñanza tradicional heredada de los Estados Unidos, basada en la resolución de problemas, pero con carencias en la formación humanística, es decir, se continúan formando profesionales muy hábiles manualmente, pero incapaces de relacionarse con sus semejantes e involucrarse en los procesos sociales.

Recientemente en diversas universidades del país se ha tratado de "humanizar" la currícula odontológica. Se pretende que el estudiante se forme con una visión integral de la realidad, que considere a su paciente como un ser humano y no como un conjunto de dientes, y sobre todo, que logre integrarse y participar con la

sociedad donde ejerce su práctica profesional, siempre con un alto compromiso ético que conlleva en si toda labor médica.

La odontología, al igual que todas las áreas de la ciencia, debe contemplar a la Educación Ambiental para la formación de los nuevos profesionistas. Todos somos componentes vitales en este planeta, y todos ayudamos a mejorar o a empeorar la situación actual que vivimos como sociedad inmersa en un medio ambiente. Cada profesión desde su loable labor, debe salir de esa fragmentación científica y dejar de parcializar el conocimiento, buscando la integración de los distintos saberes para la consecución de una mejor calidad de vida del ser humano con profundos valores de respeto y convivencia hacia con el medio ambiente.

Ante la sociedad y las instituciones, el odontólogo debe acatar una serie de normas ambientales que le permitan ejercer su profesión de manera saludable hacia su entorno, ya que el manejo de sustancias peligrosas, generación de residuos infecciosos, emisión de radiaciones y consumo de agua y energía, hacen del odontólogo un potencial contaminador ambiental.

Pero más allá de que se estuvieran formando odontólogos más concientes y respetuosos de las normas ecológicas, se tiene que buscar la formación de un odontólogo con habilidades técnicas, pero más humanístico. Un odontólogo con plenitud de valores éticos y estéticos, más que dotado de los mejores métodos para restaurar o mutilar dientes, conciente de la realidad que le presenta la vida, y no solamente de su realidad económica; que se involucre con su comunidad no solamente a través de campañas de educación para la salud sino en todas aquellas acciones que promuevan el desarrollo comunitario; que no esté sujeto a los cánones del consumismo, y que cultive su espíritu a través del conocimiento y de una perspectiva holística del mundo. Un odontólogo conciente de su carácter terrenal, comprometido con su profesión para promover una relación mas justa con su medio ambiente; se necesita de odontólogos que perciban la realidad de su

localidad, de su país, y actúen en consecuencia; un odontólogo socialmente activo. Se necesita formar odontólogos que puedan integrarse en grupos interdisciplinarios para resolver los problemas complejos y no solamente los que exigen la parcialidad odontológica.

Mientras las otras facultades del país siguen buscando la manera de formar un odontólogo integral, la Facultad de Odontología de la Universidad Autónoma del Estado de México (U.A.E.M.) ha dado el primer paso para la formación de un odontólogo más humano y socialmente responsable.

Existen a lo largo del país 76 escuelas y facultades de odontología, con una población estimada de 30,000 alumnos y una cifra de egreso anual cercano a los 3,000 estudiantes (CONAEDO, 2004). De éstas 76 escuelas, 24 han acreditado sus programas de estudio ante el Consejo Nacional de Educación Odontológica, dentro de ellas, la Facultad de Odontología de la U.A.E.M. Sólo 3 escuelas y facultades de odontología incorporan la dimensión ambiental dentro de su currícula a través de algún contenido o asignatura; 2 de ellas, con asignaturas de tronco común en todas las carreras de su universidad, tales como Ecología, Derechos Humanos, Globalización (Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, 2004), o como Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable (Universidad Autónoma de Tamaulipas, 2004). Del resto de las facultades de carácter público, sólo una de ellas incluye una unidad de aprendizaje de Educación Ambiental, complementada con otras unidades consecuentes como Bioética y Ergonomía, además de implementar un programa extracurricular de Educación Ambiental, capacitación para el desarrollo sustentable y comunicación educativa; es la Facultad de Odontología de la U.A.E.M.

La Educación Ambiental encontró en esta Facultad un campo propicio para iniciar su desarrollo con la práctica odontológica. A través de la gestión de docentes inmersos en el campo educativo ambiental y a la evidente problemática ambiental que estaba generando el manejo deficiente de los residuos peligrosos por parte de

toda la comunidad odontológica (motivo de una llamada de atención por parte de la PROFEPA), se logró la incorporación de la asignatura de Educación Ambiental en la modalidad a distancia, en el Plan de Estudios de Cirujano Dentista, misma que se imparte en el tercer semestre desde septiembre del 2002. Recientemente en el 2003 con la entrada en vigor del nuevo Plan de Estudios Flexible, los programas son ahora por competencias, y la asignatura se cambió a unidad de aprendizaje de Educación Ambiental.

Con la Unidad de Aprendizaje se pretende contribuir en el perfil de egreso del alumno. Se busca así que el odontólogo desarrolle su práctica profesional con un alto sentido ético, humanístico y científico ante el individuo, la colectividad y su entorno. Que se preocupe por estar integrado al trabajo en equipo multi e interdisciplinario, para la aplicación de un enfoque integral a los problemas o alteraciones bucales a nivel biopsicosocial y ambiental.

Para reforzar los propósitos de la unidad de aprendizaje se creó en junio del 2003, el Programa de Bioética y Educación para el Desarrollo Sustentable, el cuál es un programa extracurricular educativo tendiente a la promoción sobre toda la comunidad odontológica de la Facultad, de una nueva cultura alternativa de vida y convivencia bioética, sustentablemente hacia los seres humanos y su medio ambiente. Este programa incluye alumnos de todos los semestres (con énfasis en los que cursan la unidad de aprendizaje de Educación Ambiental), docentes y personal administrativo.

Este es el inicio del camino de la Facultad de Odontología por los senderos de la Educación Ambiental. El conocer su realidad, sus fortalezas, debilidades, pero sobre todo, la repercusión o contribución sobre la formación del futuro odontólogo y el fomentar a través de esta experiencia educativa a la Educación Ambiental a otras escuelas y facultades de odontología o en otras áreas de la ciencia, permitirá seguir trabajando en la construcción de un mundo mejor.

## PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

La reciente inclusión de la unidad de aprendizaje de Educación Ambiental en la currícula de la Licenciatura de Cirujano Dentista de la Facultad de Odontología de la U.A.E.M. significó un primer paso hacia la incorporación de la dimensión ambiental en su plan de estudios, el cuál se reforzó con la elaboración del nuevo programa extracurricular de Bioética y Educación para el Desarrollo Sustentable (ProBioEDS), con el que se pretende incidir aún más sobre el cambio de actitudes y estilos de vida de los alumnos de la Facultad.

Es a través de la articulación de los objetivos, misión y visión institucionales con los del programa extracurricular de Bioética y Educación para el Desarrollo Sustentable y con los propósitos del programa de la unidad de aprendizaje en la modalidad a distancia, como se pretende integrar una serie de acciones educativas estructuradas para incidir paulatinamente en los alumnos, las cuáles se encuentran detalladas en una guía didáctica que se entrega a los alumnos al inicio del curso junto con un disco interactivo que contiene los contenidos básicos, presentaciones de diapositivas, videos y cuestionarios para retroalimentación; estas actividades abarcan desde el análisis crítico y reflexivo de las lecturas del curso, hasta la conducción del autoaprendizaje de los alumnos con la promoción de distintas habilidades de razonamiento. A lo largo del curso los alumnos se integran y realizan determinadas acciones del programa extracurricular e interactúan entre ellos y con sus docentes a través de un portal de internet, donde existe un espacio para foros de debate, chat y vínculos con sitios de interés. Mensualmente se realiza un taller o sesión presencial, donde a través de distintas dinámicas grupales se promueve la integración de los alumnos y el aprendizaje colaborativo.

A simple vista estamos ante una modalidad de incorporación de la Educación Ambiental , donde a partir del Plan de Desarrollo Institucional (Facultad de Odontología, 2001) dentro de sus ejes rectores se promueve revalorar a la

comunidad universitaria y su responsabilidad social a través de la participación en el mejoramiento del medio ambiente, junto con su Plan de Estudios (U.A.E.M. 2000) donde uno de sus objetivos es desarrollar la práctica profesional con un alto sentido ético, humanístico y científico ante el individuo y su colectividad, aspectos que se relacionan directamente con el objetivo del programa de la unidad de aprendizaje de Educación Ambiental , el cual implica desarrollar en el alumno capacidades éticas, intelectuales y socioculturales, que favorezcan una relación más sostenible y equitativa entre los grupos sociales y el ambiente; todos estos objetivos devienen en el objetivo del Programa extracurricular de Bioética y Educación para el Desarrollo Sustentable, mismo que pretende promover en toda la comunidad odontológica de la Facultad, una nueva cultura alternativa de vida y convivencia bioética, sustentablemente responsable hacia los seres humanos y su medio ambiente.

Hasta febrero de 2006 son cuatro generaciones las que han cursado la unidad de aprendizaje, las últimas dos generaciones han interactuado con el programa extracurricular. La primera generación que curso Educación Ambiental egresará en agosto de 2006. Hasta ahora son 448 los alumnos quienes han cursado esta unidad de aprendizaje. Desde su primera aparición en el Plan de Estudios 2000 hasta el nuevo Plan Flexible 2003, la unidad de aprendizaje no ha cambiado su ubicación dentro de la currícula, ni la modalidad en la que se imparte, ésta última ha ido desarrollándose y diversificándose, contando ya con una sólida estructura tecnológica, metodológica y humana que han permitido que cuatro unidades de aprendizaje más se inserten en esta modalidad.

Es a partir de esta relación articulada de forma vertical de planes y programas académicos de donde se desprenden las acciones educativas destinadas a los alumnos para en su conjunto tratar de formarlos de manera integral y con un sentido de responsabilidad hacia el medio ambiente y su sociedad.

Sin embargo, se desconoce si este conjunto de acciones repercuten en un verdadero cambio de prácticas y percepciones de los alumnos sobre la relación de lo ambiental con la práctica odontológica, por lo que el problema de investigación deriva en la siguiente pregunta:

¿Cuál es el impacto de la incorporación de la Educación Ambiental sobre la adquisición, modificación o reforzamiento de percepciones y prácticas sobre la relación de lo ambiental y la práctica profesional de los estudiantes de odontología?

El problema abarca el desconocimiento del impacto en los alumnos y el desconocimiento de la realidad de esta propuesta educativa, es decir, ¿se puede considerar que la propuesta de la Facultad de Odontología de la incorporación de la Educación Ambiental está realmente influyendo en las percepciones y prácticas del estudiante relacionadas con lo ambiental?

## **PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN**

Desde su inicio en el 2002, la unidad de aprendizaje de Educación Ambiental ha atravesado por una serie de modificaciones, el primer curso se desarrolló de manera accidentada y con un material didáctico complejo y extenso, aunado a la inexperiencia docente en la modalidad a distancia y a la falta de integración de los alumnos con el programa interno de protección al medio ambiente de la Facultad. El segundo curso se realizó con mayores herramientas para la modalidad a distancia, tales como un sitio web para interacción, mayor experiencia en el manejo del correo electrónico y reducción de los contenidos, aunque la guía didáctica continuó siendo la misma que la del primer curso; además, se pudo incluir a los alumnos dentro de las actividades del programa de protección al medio ambiente de la Facultad. El tercer curso se realizó en el 2004, se contó con un material didáctico interactivo que se entregó a todos los alumnos, se reformularon los contenidos (respetando el programa de estudios), se reestructuró

la guía didáctica articulando sus actividades con las del programa extracurricular, permaneció el sitio web comercial para interacción y se utilizó también el portal universitario, se integraron los alumnos como brigadistas temporales dentro del Programa de Bioética y Educación para el Desarrollo Sustentable. El curso del 2005 se desarrolló de la misma manera que el curso anterior. A partir de estos antecedentes surgen las siguientes preguntas centrales:

***¿Cuál es el impacto del Programa de Educación Ambiental en las percepciones y en la adquisición o modificación de las prácticas de los estudiantes de odontología?***

¿Qué factores internos o externos al Programa de Educación Ambiental explican el impacto logrado en los estudiantes?

¿Qué elementos observados del impacto apuntan hacia la reformulación o reafirmación del programa de Educación Ambiental?

El programa de estudios de la unidad de aprendizaje fue elaborado con base en la experiencia y conocimientos de los profesores que la integrarían en su primera incursión, dos de ellos tienen formación en Educación Ambiental, otro más en Química y el otro en Seguridad e Higiene Ocupacional, tres de ellos son Odontólogos, mismos que han ido revisando y reformulando el programa a lo largo de las cuatro promociones del curso, por lo que se cuestiona:

¿Existe congruencia entre los contenidos de la unidad de aprendizaje y las percepciones y prácticas ambientales de los alumnos?

¿Cuál es el papel del asesor en el cumplimiento de los objetivos del curso y el fomento del autoaprendizaje?

¿De qué manera influye en los alumnos y en los docentes la modalidad de enseñanza de esta unidad de aprendizaje?

Los materiales didácticos y las herramientas didácticas empleadas para la asignatura de Educación Ambiental ¿son determinantes en el impacto que pueda generar la unidad de aprendizaje en los alumnos? ¿fomentan el autoaprendizaje en los alumnos?

La estructura y actividades de la guía didáctica y su articulación con los programas extracurriculares ¿facilitan el aprendizaje de los alumnos y generan en ellos algún cambio en sus percepciones y prácticas hacia sus relaciones con el medio ambiente y la sociedad?

¿El programa extracurricular es un factor que influye en el impacto del programa de Educación Ambiental sobre los alumnos?

### **OBJETIVO GENERAL**

Conocer el impacto del programa de Educación Ambiental en los alumnos de la Facultad de Odontología de la U.A.E.M. en sus percepciones y prácticas de la relación entre lo ambiental y la práctica odontológica.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Documentar la inserción y evolución de los componentes del programa de Educación Ambiental de la Facultad de Odontología, a través de las observaciones participantes del investigador y de las entrevistas a los profesores del curso.
2. Conocer el impacto del programa de Educación Ambiental en los alumnos, en la percepción del medio ambiente, Educación Ambiental, desarrollo sustentable, problemas ambientales y de la realidad.

3. Conocer el impacto del programa de Educación Ambiental en los alumnos, sobre sus prácticas escolares relacionadas con lo ambiental.
4. Evaluar cada uno de los componentes que integran la unidad de aprendizaje de Educación Ambiental en el impacto generado en los alumnos, a través de su contribución al cumplimiento del propósito general y del fomento del autoaprendizaje.
5. Identificar la contribución del Programa de Bioética y Educación para el Desarrollo Sustentable en el impacto generado en los alumnos.

### **TIPO DE ESTUDIO**

Es un estudio con diseño no experimental (sin manipulación de variables), transversal (analizar el fenómeno en un solo momento), descriptivo (recolección de datos acerca del fenómeno) mixto (utilizando metodología para estudio cuantitativo y cualitativo). El enfoque metodológico es interpretativo bajo la óptica de la fenomenología porque se quiere conocer a través de la interpretación del fenómeno educativo ambiental de la Facultad, el impacto que tienen los alumnos hacia una interacción o relación de disciplinas como son la odontología y la Educación Ambiental, concretamente en cuanto hacia sus prácticas y percepciones, así como también conocer la experiencia de los docentes que han impartido el curso y los brigadistas.

Para Wals (1993), la fenomenología crítica se basa en la tradición científica e interpretativa en un intento para entender el punto de vista de los participantes acerca del mundo como una manifestación en sus acciones, en su mundo vivo y en sus reflexiones sobre su posición en este planeta. Relacionando lo anterior con la Educación Ambiental, el mismo autor dice al respecto:

"la investigación debería enfocarse en obtener un mejor entendimiento de la percepción, ideas y teorías relacionadas con su medio ambiente, aspectos

ambientales y naturaleza, para obtener nuevas ideas que conduzcan a la adaptación de la Educación Ambiental a lo social y al contexto físico en el cuál se encuentra la comunidad escolar”.

En la fenomenología el investigador no empieza la investigación con hipótesis preconcebidas por comprobar, sino con un marco de referencia que lo guía. El investigador no determina de manera prioritaria a la actual observación participativa, qué datos son relevantes, en cambio permite que las experiencias como observador participante determinen la relevancia de los datos (Wals, 1993)

En la fenomenología, “los fenómenos o temas que surgen de la investigación sistemática se describen en forma tal que los lectores puedan ver la escena, entender los significados adscritos por los estudiantes y otros miembros de la comunidad a ciertos fenómenos, y poder seguir las interpretaciones de esos fenómenos y su relevancia para la Educación Ambiental, como se ve a través de los ojos del investigador” (Wals, 1993)

#### **UNIVERSO DE ESTUDIO:**

Se tienen cuatro universos de estudio:

- a) Componentes documentales del programa de Educación Ambiental: programa de la unidad de aprendizaje, guía didáctica, disco interactivo, herramientas web y el programa extracurricular de Bioética y Educación para el Desarrollo Sustentable.
- b) Alumnos de la licenciatura de cirujano dentista que han cursado la unidad de aprendizaje de Educación Ambiental desde el 2002 al 2006. En total son 448 alumnos.
- c) Alumnos con nombramiento de brigadistas del Programa de Bioética y Educación para el Desarrollo Sustentable. En total son 50 alumnos
- d) Profesores de la unidad de aprendizaje de Educación Ambiental. Son cuatro profesores.

## METODOLOGÍA E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

Al aplicar el enfoque interpretativo, se hizo uso del recurso de la triangulación metodológica, al emplear distintos métodos para recopilar datos, esto permite corroborar la información de distintas maneras y aumentar el mérito y la credibilidad del estudio. (Guna y Lincoln, 1985, en Cantrell, 1993)

Como instrumentos de investigación se utilizaron las cuatro herramientas a continuación señaladas:

- 1. Observador Participante:** El investigador es parte del fenómeno a estudiar (Cantrell, 1993), ya que ha participado en el diseño y desarrollo del programa de Educación Ambiental en la licenciatura de cirujano dentista. Sus observaciones son parte importante en el análisis de los componentes documentales del programa.
- 2. Investigación Documental:** Estudio exploratorio para establecer el marco de referencia (Hernández, 2003), ya que la incorporación de la Educación Ambiental al currículo de las licenciaturas de cirujano dentista es incipiente, siendo este el primer estudio en indagar acerca de esta relación. Se construyó el marco teórico y se describió cada uno de los componentes documentales del programa de Educación Ambiental.
- 3. Encuesta.** Se diseñaron dos tipos de encuesta, una se aplicó a una muestra de los alumnos que han cursado la unidad de aprendizaje de Educación Ambiental desde el 2002 hasta la fecha y la segunda se aplicó a la totalidad de brigadistas alumnos del Programa de Bioética y Educación para el Desarrollo Sustentable.
- 4. Entrevista.** Se aplicó entrevista de profundidad a una muestra de casos típicos (Hernández, 2003), en este caso se seleccionaron 10 alumnos en

los que se observó a juicio del investigador, mayor impacto del programa de Educación Ambiental. Se entrevistó también a la totalidad de los profesores que participan en la unidad de aprendizaje de Educación Ambiental, mismas que fueron determinantes para la construcción del marco de referencia del programa de Educación Ambiental.

En el proceso metodológico se siguieron los siguientes pasos:

1. Descripción de los componentes documentales del programa de Educación Ambiental: Utilizando los distintos documentos que se han elaborado a lo largo de los años, como el programa, guía didáctica, material didáctico, herramientas electrónicas, así como el Programa de Bioética y Educación para el Desarrollo Sustentable, enriqueciendo la descripción con las observaciones participantes del investigador y con información vertida en las entrevistas a los profesores.
2. Diseño de la muestra
3. Diseño y aplicación piloto de instrumentos de medición (encuestas y entrevistas) para alumnos y maestros
4. Capacitación a encuestadores
5. Aplicación de las encuestas
6. Realización de entrevistas de profundidad a los cuatro maestros.
7. Realización de entrevistas de profundidad a los diez alumnos con mayor impacto
8. Recuperación de datos de la encuesta, utilizando el programa SPSS (Statistical Product for Service Solutions).
9. Recuperación, sistematización de la información e interpretación de las entrevistas realizadas a docentes y alumnos (Análisis de contenido)
10. Interpretación de los datos de la encuesta
11. Redacción de los resultados de la investigación

La muestra se diseñó bajo los siguientes criterios:

Se diseñaron dos muestras, una probabilística y una no probabilística.

**1. Muestra Probabilística Estratificada.** Utilizando el software estadístico STATS™ v2, se determinó que para una muestra de 448 alumnos que aparecen en las listas de Educación Ambiental (proporcionadas por el departamento de control escolar de la Facultad) como alumnos que han cursado la unidad de aprendizaje, con un error máximo aceptable del 2% y un nivel deseado de confianza del 95%, el tamaño de la muestra debe ser de 79 alumnos. Al existir cuatro distintas generaciones de alumnos a estudiar, cada una de ellas divididas escolarmente en tres grupos, la muestra final fue de 84 alumnos, para poder aplicar una muestra estratificada de 21 alumnos por generación, es decir, siete alumnos por grupo.

Utilizando el mismo programa estadístico, se seleccionó la función de números al azar para determinar en cada grupo los alumnos sorteados para aplicarles el cuestionario, utilizando las listas oficiales se marcó en el programa el número menor y el mayor, para obtener siete números aleatorios, numerando en la lista a los alumnos que cursaron Educación Ambiental. Se descartaron de la lista los alumnos que aparecen con la indicación SD (sin derecho) o NP (no presentó), que quiere decir que no han aprobado o no cursaron la unidad de aprendizaje de Educación Ambiental. Se eligieron de la lista los siete alumnos sorteados, de arriba hacia abajo. Se recurrió nuevamente a los números al azar en los casos en que el alumno ya estaba dado de baja de la institución (dos casos). Se localizó con la ayuda de los encuestadores capacitados (dos alumnas con beca Pronabe) a cada uno de los alumnos seleccionados, en algunos casos se aplicó directamente la encuesta, en otros se dieron indicaciones de llenado y se entregó el cuestionario para ser recogido al día siguiente (debido a la carga académica y horaria de los alumnos, difícilmente podían llenarlos en el momento)

**2. Muestra No Probabilística de Casos Típicos:** Este tipo de muestra se utiliza para estudios de tipo cualitativo, donde el objetivo es la riqueza, profundidad y calidad de la información, no la cantidad ni la estandarización (Hernández, 2003). Para el caso de las entrevistas de alumnos, se seleccionaron a 10 de ellos que poseen claramente las situaciones que se analizan o estudian, es decir, se observa un impacto mayor del programa de Educación Ambiental que en el resto de los alumnos, expresado en su trayectoria a lo largo del curso, la calidad de sus participaciones, sus actitudes y prácticas ambientales que manifiestan en el entorno escolar, así como su integración y trabajo en la brigada del Programa de Bioética y Educación para el Desarrollo Sustentable. Se seleccionaron diez alumnos, a los cuáles se les realizó una entrevista con base en un guión previamente elaborado y revisado por el director de tesis y asesores académicos. Se realizaron las entrevistas en una oficina de la escuela, garantizando la privacidad y estableciendo las condiciones ambientales necesarias para una conversación cómoda y agradable.

Para el caso de los maestros también previamente se revisó minuciosamente el cuestionario y se acudió al lugar de trabajo de cada uno de ellos para realizar la entrevista, en ambos casos, para maestros y alumnos, se utilizó una minigrabadora de audiocassette, permitiendo una mayor libertad para registrar la información, que posteriormente se capturó en archivo digital de texto.

Se aplicó una encuesta a la totalidad de alumnos brigadistas, con cinco preguntas de opción múltiple, para facilitar su captura, ésta se realizó de manera directa y personal, con el auxilio de un encuestador previamente capacitado (alumno con beca Pronabe), para después procesar los datos en el programa SPSS.

## **APORTE DEL TRABAJO**

Este estudio contribuye a documentar tres aspectos básicos que conforman una currícula ambiental: la formulación del programa de estudios, la modalidad a distancia, y el impacto de la materia en los estudiantes. Por otro lado, contribuye a proponer un diseño mixto de investigación educativa en el contexto odontológico y aporta elementos para conocer en particular el impacto que genera un programa de Educación Ambiental en la formación profesional de los estudiantes de Odontología.

## **CAPITULO 1**

### **EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR**

Se inicia la construcción del marco de referencia a partir de un recorrido por la situación de la educación superior y la educación ambiental en el concierto internacional, para observar posteriormente a la educación ambiental en el nivel educativo superior mexicano y describir su incorporación en la Universidad Autónoma del Estado de México.

#### **1.1 CONTEXTO GLOBAL DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR Y LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL INICIO DEL MILENIO**

Es el inicio del nuevo milenio y la sociedad mundial parece recordar que es un mismo ser con el planeta que la alberga. Sin embargo esto no sucede por una evolución en el pensamiento o una decisión razonada de la civilización, ocurre por la inminente emergencia de actuar ante las señales evidentes de un colapso de los sistemas ecológicos y ante la desigualdad profunda entre el Norte y el Sur, que se traduce en un medio ambiente poco propicio para el desarrollo equitativo y que sea garante de una calidad de vida apenas aceptable para la gran mayoría de la población.

Los fenómenos de integración mundial han también penetrado las soberanías de las distintas sociedades, los medios de comunicación masiva, los sistemas económicos capitalistas, la tendencia a homogeneizar todo y a todos parece ser una de las nuevas encomiendas del hombre. Se habla ya de una crisis de civilización, una crisis del modelo económico, tecnológico y cultural que ha depredado a la naturaleza y negado a las culturas alternas, el modelo económico imperante privilegia un modo de producción y un estilo de vida insustentables. (Leff, 2002).

Esta compleja situación demanda una transformación en todos los ámbitos que la conforman, pero fundamentalmente debe reconocerse que se deriva del tipo de aspiraciones y estilo de vida que pretende alcanzar la sociedad actual, en éste sentido, la educación y las instituciones educativas juegan un papel significativo para lograr el cambio de actitud, así como la manera de comprender y explicar la realidad (Serrano, 1998).

Aunque las universidades o instituciones de educación superior gocen de autonomía formal (libertad de investigación y de cátedra) sus actividades académicas están circunscritas por los valores dominantes de la sociedad en la que están inscritas (Leff, 2002), la sociedad del conocimiento es una realidad que repercute sin duda en la educación superior, donde ahora el conocimiento constituye el valor agregado fundamental en todos los procesos de producción de bienes y servicios de un país, haciendo que el dominio del saber sea el principal factor de su desarrollo autosostenido. (ANUIES, 1998)

Surgen así a nivel internacional, principios orientadores emanados de los organismos mundiales de educación, medio ambiente y desarrollo, para que a través de las universidades e instituciones de educación superior se promueva el conocimiento, se fomenten los valores y las competencias necesarias para devolver a la sociedad profesionistas que sean capaces de participar y actuar junto con su gente en la construcción de una realidad más justa y con respeto a los sistemas que mantiene el equilibrio planetario.

En los albores del inicio del nuevo milenio, la UNESCO comenzaba ya a promover entre los países una visión conjunta de los objetivos de la educación:

“La educación superior debe reforzar sus funciones de servicio a la sociedad, y más concretamente sus actividades encaminadas a erradicar la pobreza, la intolerancia, la violencia, el analfabetismo, el hambre, el deterioro del medio ambiente y las enfermedades, principalmente mediante un planteamiento

interdisciplinario y transdisciplinario para analizar los problemas y las cuestiones planteados.” (UNESCO, 1998)

En el mismo informe la organización declara que la educación superior es esencial para que todo país o región alcancen el nivel necesario de desarrollo económico y social sostenible y racional desde el punto de vista del medio ambiente. Años atrás, en el informe de Jaques Delors, también se mencionaba que la universidad debe asimismo poder pronunciarse con toda independencia y plena responsabilidad sobre los problemas éticos y sociales, como una especie de poder intelectual que la sociedad necesita para que la ayude a reflexionar, comprender y actuar. Con estas consideraciones previas, la universidad adquiere un papel protagónico en esa transformación de la sociedad.

Para que el conocimiento emanado de las universidades sea útil y pertinente para la sociedad y los acontecimientos que la predeterminan y tienen impacto sobre el medio ambiente, es necesario considerar una nueva manera de generar el conocimiento, totalmente contraria a la que hasta ahora no ha podido trascender hacia una recomposición de las condiciones civilizatorias, en donde el concepto de ambiente adquiere una nueva dimensión, como menciona Leff (2003):

“El concepto de ambiente abre nuevas perspectivas al proceso de desarrollo, sobre nuevos principios éticos y potenciales ecológicos, planteando una transformación de los procesos económicos, políticos, tecnológicos y educativos, para construir una racionalidad social y productiva alternativa”.

Este autor considera el concepto de racionalidad ambiental, que demanda la transformación de los paradigmas científicos tradicionales y la producción de nuevos conocimientos, el diálogo, hibridación e integración de saberes, así como la colaboración de diferentes especialidades, planteando la organización interdisciplinaria del conocimiento para el desarrollo sustentable.

“La reorientación de las actividades académicas y de la investigación que induce la construcción de una racionalidad ambiental, implica la incorporación del saber ambiental emergente en los paradigmas teóricos, en las prácticas disciplinarias de investigación y en los contenidos curriculares de los programas educativos” (Leff 2003)

En torno a esto, a lo largo de las últimas décadas la Educación Ambiental ha ocupado en el ámbito educativo formal del nivel superior, un espacio donde cada una de las distintas especializaciones de la ciencia ha intentado desde sus distintas perspectivas la incorporación de esta llamada “dimensión ambiental”<sup>1</sup>. A través de la Educación Ambiental, se han incluido contenidos curriculares con una visión predominantemente ecológica, con un auge reciente por ampliar esta perspectiva hacia una más crítica de la realidad social y la integración de distintas áreas del conocimiento para fomentar el trabajo inter y transdisciplinario en torno a la complejidad de los fenómenos ambientales.

Al respecto, Serrano (1998) menciona que:

“No se trata únicamente de incorporar a los planes de estudio asignaturas r relacionadas con la cuestión ambiental, es indispensable modificar la perspectiva de análisis unidisciplinario...La solución a los problemas ambientales es, necesariamente, de carácter cultural : ya existen alternativas técnica y económicamente factibles para el cambio, falta cambiar los valores y los principios de nuestro estilo de vida, proyectos de vida, patrones de consumo; implica una concepción diferente de la realidad”.

Es necesario pues repensar acerca de el cómo poder transitar de un pensamiento unidimensional y fragmentado, a un pensamiento de lo complejo y lo interdisciplinar.

---

<sup>1</sup>Este concepto ha sido definido por muchos autores, entre ellos, Eisenberg, que dice que la dimensión ambiental es “la perspectiva que resulta de una percepción integrada de los problemas básicos del ambiente que permite una reorientación y articulación de las diversas disciplinas y experiencias educativas entre sí, para presentar alternativas de solución armónicas con el ambiente” Eisenberg et al 1993 en Romero 1998)

Según Javier Riojas (en Ayala, 2005) existen niveles desde los cuales se puede construir la complejidad ambiental en la universidad, los cuales son:

1. *Nivel conceptual paradigmático.*- la producción del conocimiento requiere ser reformada no solamente en lo que se refiere a su parcialización sino también en lo que toca al núcleo duro desde el que se producen los paradigmas y su compartimentación; es así que en el análisis de los problemas ambientales, cada especialista ve la parte del problema que corresponde a su objeto de estudio y de manera aislada, cuando la visión compleja requiere realizar estrategias que permitan articular los conocimientos de las disciplinas en cuestión; es así que se propone a la interdisciplina como método y a la transdisciplina como forma de conocimiento; aunque el problema de fondo consiste en que la dimensión ambiental ha quedado fuera del núcleo de la construcción de las diferentes disciplinas, por lo tanto es necesario poder incorporar lo ambiental como parte del objeto de trabajo de la disciplina o área profesional en cuestión, y rearticular un conocimiento ambientalizado. Este conocimiento podrá ser entonces, reconectado más fructíferamente con otros campos del saber que hayan pasado por el mismo proceso de ambientalización-complejización.
2. *Nivel pedagógico didáctico.*- ante la propuesta de un nuevo *paradigma de ambientalización-complejización* es necesario incursionar en estrategias educativas acordes a este planteamiento, lo cual coloca a las IES ante el reto de desarrollar estrategias didácticas y de organización curricular que respondan a la demanda de formación ambiental e interdisciplinaria de los universitarios; es así que se debe de desarrollar en los mismos habilidades de razonamiento que les permitan establecer relaciones entre diferentes ámbitos de la realidad, se trata de que sean capaces de entender otras miradas y de enriquecerse con las mismas, en el reconocimiento de la incompletud del área de especialización disciplinar o profesional, es lograr

el desarrollo de *aprender a interrelacionar y ambientalizar el propio campo de trabajo*, ya que *aprender la complejidad implica hacer ver las conexiones entre campos que normalmente se presentan como separados*.

*3.-Nivel ético-gnoseológico.-* la incorporación de la complejidad ambiental implica la complejidad del ser humano con sus diferentes dimensiones: un conocimiento significativo que remita a los acontecimientos cotidianos, que aluda además a la parte racional y afectiva; es decir que cuestione los comportamientos y redimensione la ética y los valores; es así que el alumno estará trabajando sobre su relación consigo mismo, con el otro, y con el ambiente, lo cual lo ubica ante el ejercicio de replantearse su función como persona, como partícipe de una sociedad y como profesionalista.

En esta perspectiva de la incorporación de la dimensión ambiental y el saber ambiental, Javier Riojas también identifica tres tendencias que se presentan en el nivel de licenciatura:

1. *La tendencia a adicionar* alguna o algunas materias al currículo sin una modificación de la lógica de las mismas, en este caso se puede generar cierta sensibilidad o identificar la pertinencia de la formación profesional ante los problemas ambientales sin embargo no hay un cuestionamiento ante la fragmentación de los saberes, aunque el alumno especialmente interesado encuentra en estos espacios el impulso y la oportunidad de continuar con su formación profesional ambiental ya sea a través de desarrollo de tesis, en algún programa de posgrado o directamente en el ejercicio de la profesión.
2. *La tendencia transversalista* o ambientalización de la currícula, la cual consiste en incorporar los aspectos ambientales en diferentes momentos del currículo, ya sea durante investigaciones o seminarios.

3. *La tendencia complementarista* con la cual se crean carreras específicas en relación al ambiente, tales como Ingeniería Ambiental; sin embargo en estos casos además de no propiciar la reflexión ni el enfoque metodológico sobre la complejidad de los problemas ambientales, se presenta una escasa oferta laboral para este tipo de carreras, al menos en nuestro contexto.

Para las Instituciones de Educación Superior (IES) a lo largo del mundo, surge una nueva perspectiva o reto acerca de lo ambiental a partir del 2005, cuando a nivel mundial la Organización de las Naciones Unidas designa a la UNESCO para lanzar el programa del Decenio de la Educación para el Desarrollo Sostenible. En un principio esto generó bastante incertidumbre entre los educadores ambientales a nivel mundial, por el riesgo de perder de tajo las múltiples conquistas de la Educación Ambiental, al intentar los organismos internacionales insertar una noción de educación basada en el desarrollo sostenible, sin embargo, al menos en Latinoamérica, el debate fue amplio y el consenso general fue el de adoptar el programa de UNESCO defendiendo el nombre y lugar que corresponde a la Educación Ambiental, escuchándose términos tales como Educación Ambiental para el Desarrollo Sustentable. Este programa de UNESCO es sin duda una oportunidad más para todas las áreas de la sociedad, entre ellas las instituciones de educación superior, para reivindicar sus objetivos en la formación de profesionistas críticos y participativos con su medio ambiente y sociedad, además de la generación de conocimiento que garantice la sustentabilidad<sup>2</sup> de los procesos del ser humano.

---

<sup>2</sup> “El concepto de sustentabilidad se funda en el reconocimiento de los límites y potenciales de la naturaleza, así como la complejidad ambiental, inspirando una nueva comprensión del mundo para enfrentar los desafíos de la humanidad en el tercer milenio. El concepto de sustentabilidad promueve una nueva alianza naturaleza cultura fundando una nueva economía, reorientando los potenciales de la ciencia y la tecnología, y construyendo una nueva cultura política fundada en una ética de la sustentabilidad –en valores, creencias, sentimientos y saberes– que renuevan los sentidos existenciales, los mundos de vida y las formas de habitar el planeta Tierra.” Manifiesto por la Vida (2002). PNUMA.

Para la UNESCO, la educación y la ciencia son elementos medulares de la noción de desarrollo sostenible, porque ofrecen un medio para abordar cuestiones importantes como el desarrollo rural y urbano, la atención médica y sanitaria, la participación en la vida de la comunidad, la pandemia del sida, el medio ambiente y cuestiones éticas y jurídicas tan esenciales como los valores humanos, los problemas de bioética y los derechos humanos, todos éstos son algunos de los ejes temáticos que se abordarán a lo largo de éstos diez próximos años, que en total son los siguientes:

- Reducción de la pobreza.
- Equidad de género.
- Promoción de la salud.
- Conservación y protección del ambiente.
- Transformación rural.
- Derechos humanos.
- Entendimiento intercultural y paz.
- Producción y consumo sustentables.
- Diversidad cultural y natural.
- Tecnologías de la información y comunicación.

El Decenio será dedicado a la educación para el desarrollo sostenible en todas las regiones del mundo, haciendo hincapié en la igualdad entre los países en desarrollo y los países industrializados. Corresponde a cada país definir sus prioridades y métodos de acción. Es necesario, por lo tanto, que los objetivos, las prioridades y las políticas en este campo se definan a nivel local a fin de que se adapten a las condiciones ambientales, sociales y económicas de los distintos medios, teniendo en cuenta el contexto cultural. (UNESCO, 2005)

Son pues fuertes los llamados a las universidades para promover desde sus aulas y espacios educativos las habilidades, el conocimiento y los valores necesarios para un modo de vida sustentable, en donde cada área de la ciencia deberá plantear las distintas estrategias para integrarse a ésta perspectiva multidimensional del saber ambiental y colaborar con la sociedad en la búsqueda de un desarrollo justo, sustentable y pacífico (Carta de la Tierra).

## **1.2 PERSPECTIVA NACIONAL DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL NIVEL SUPERIOR**

En sociedades como la mexicana, el rol exigido a la educación superior en el nuevo contexto internacional, se suma a viejos rezagos que piden de igual manera ser atendidos: polarización económica entre los grupos sociales, incremento de la pobreza y del desempleo, marginación y exclusión social de grandes capas de la población, inequidad de género, deterioro ambiental, entre otros. Por ello la educación superior de nuestro país se enfrenta a una serie de tensiones ante la complejización del mundo y de nuestra sociedad. Las IES necesitan responder a ancestrales problemas socioeconómicos y ambientales, y a las nuevas demandas del contexto internacional y nacional en donde la búsqueda de opciones y estrategias de sustentabilidad ambiental, social y política forma parte sustantiva de estos imperativos actuales. Al mismo tiempo, las nuevas condiciones abren la puerta a nuevas oportunidades para establecer alianzas estratégicas en el terreno cultural y educativo, en la búsqueda de una globalización y desarrollo alternativo, en beneficio de la mayoría de la población y no sólo de unos cuantos (CECADESU, 2005).

El sistema mexicano de educación superior incluye: universidades, universidades públicas autónomas, universidades tecnológicas, universidades politécnicas, institutos tecnológicos, instituciones de investigación y posgrado, escuelas para la formación de maestros (normales), así como las escuelas superiores del ejército y la marina. Ofrecen los niveles estudios de técnico superior universitario, profesional asociado, licenciatura, especialidad, maestría y doctorado y varias instituciones ofrecen también el nivel medio superior (SEP, 2003).

Este sistema educativo ha dado una muestra de la voluntad política e institucional para integrarse a la promoción de procesos de Educación Ambiental en sus currícula al aprobar a través de sus rectores el Plan de Acción Ambiental para las Instituciones de Educación Superior, con el cuál se pretende que todas las instituciones de educación superior afiliadas a la ANUIES impulsen la participación en el análisis, solución y prevención de problemas ambientales, así como la construcción de escenarios futuros del estado del medio ambiente y del desarrollo mediante acciones estratégicas de investigación, docencia, difusión y extensión. (ANUIES, 2001)

Dicho plan se plantea una visión al año 2020, donde las instituciones de educación superior formen profesionales e investigadores de alto nivel, generen y apliquen conocimientos, extiendan y preserven la cultura, considerando el conjunto de habilidades, valores y actitudes necesarios y pertinentes para la prevención, protección, conservación del medio ambiente y una mejor distribución de los recursos, contribuyendo significativamente al desarrollo sustentable del país para que los mexicanos disfruten de paz y prosperidad en un marco de libertad, democracia, justicia y solidaridad.

En el Plan se proponen distintas orientaciones o líneas de acción para poder alcanzar la visión antes mencionada, tanto en el aspecto institucional, en materia de oferta educativa, investigación, extensión y a nivel gubernamental. Para las instituciones de educación superior (IES) se recomienda entre muchos otros puntos:

- Incluir en los planes institucionales de desarrollo la atención a la Educación Ambiental y para la sustentabilidad.
- Promover el establecimiento de programas institucionales de atención a la temática ambiental, derivados de los planes institucionales de desarrollo, que incluyan acciones educativas, de investigación y de extensión, acordes con la misión y características

institucionales, que amplíen la capacidad de atención a la Educación Ambiental y la contribución al desarrollo sustentable.

- Promover y consolidar el establecimiento de sistemas institucionales de manejo ambiental para el uso y ahorro eficiente de recursos que utilizan las instituciones educativas del nivel superior.
- Diseñar políticas y mecanismos institucionales que promuevan transversalmente acciones educativas y de investigación en medio ambiente y desarrollo sustentable con base en la determinación de prioridades ambientales regionales y las posibilidades de la propia institución.
- Incorporar transversalmente enfoques y contenidos de sustentabilidad en todos los programas académicos existentes, a fin de contribuir a la generación de una cultura ambiental para la sustentabilidad y a la construcción de una base mínima de conocimientos en este campo.
- En cada programa de licenciatura los egresados deberán conocer las implicaciones que su profesión o disciplina tiene con el medio ambiente y el desarrollo sustentable. Especialmente lo relacionado con el uso, conservación, sustitución y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales
- Impulsar programas académicos en los diversos temas ambientales que aprovechen las ventajas de las nuevas tecnologías de información y las técnicas de educación a distancia.
- Procurar que los futuros profesionales logren introyectar elementos para desarrollar una mayor conciencia y responsabilidad acerca de los impactos ambientales que las prácticas profesionales provocan y de esta manera se establezca un compromiso por suavizar o minimizar dichos impactos en el ejercicio de la profesión.
- Desarrollar nuevas prácticas, tanto de los docentes como de los alumnos en el proceso enseñanza-aprendizaje, cimentadas en la

- búsqueda de una mayor toma de conciencia de la problemática ambiental a partir de un análisis informado de la misma
- Participar en programas de acción, evaluación y difusión para el mejoramiento del medio ambiente, vinculados fuertemente con la comunidad, contando con la activa participación de estudiantes y académicos, mediante un conjunto de actividades diversas.
  - Organizar campañas de reforestación, cuidado del agua, reciclado de desechos orgánicos e inorgánicos, consumo de energía y respeto al medio ambiente al interior y exterior de la institución a corto plazo.

Las líneas de acción propuestas han sido abordadas ya por numerosas IES y en distintas proporciones, destacándose aquellas en donde la dimensión ambiental ha penetrado desde los mismos planes de desarrollo institucionales, hasta la creación de programas educativo-ambientales a lo largo de toda su estructura curricular. Se ha aumentado también la oferta educativa en programas educativos de nivel superior que abordan la dimensión ambiental. En algunos casos se observan también esbozos por lograr una verdadera inserción transversal de la Educación Ambiental, pero son los menos. (Bravo, 2003)

Se destacan los numerosos encuentros académicos y de investigación en materia de Educación Ambiental organizados por las IES desde 1992 a la fecha, creando foros de divulgación científica que han enriquecido el ejercicio de la Educación Ambiental en México.

Existen también redes y organizaciones ambientales creadas a partir de las IES, destacándose entre ellas el Consorcio Mexicano de Programas Ambientales Universitarios para el Desarrollo Sustentable (Complexus), que actualmente agrupa a 12 instituciones de educación superior, públicas y privadas que cuentan con algún programa o plan ambiental. El propósito de Complexus es establecer un espacio de reflexión conjunta y colaboración entre coordinadores de programas

ambientales universitarios, comprometidos con la incorporación de la dimensión ambiental en los quehaceres sustantivos de sus instituciones.

A pesar de ser muchos los avances, son mayores aún los retos para las IES mexicanas en el marco del Decenio de la Educación para el Desarrollo Sostenible, es por ello imperativo atender este compromiso educativo, mismo que han asumido las IES al suscribir también el Compromiso Nacional por la Década, donde se comprometen a impulsar los principios, conocimientos, habilidades, perspectivas y valores relacionados con la sustentabilidad, así como desarrollar la comprensión y la conciencia pública sobre la importancia de la sustentabilidad en todos los aspectos de la vida cotidiana de la población mexicana (SEMARNAT, 2005)

### **1.3 LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO**

La Universidad Autónoma del Estado de México (U.A.E.M.), es una institución de enseñanza superior de carácter público, con una historia forjada por institutenses y pensadores del más alto prestigio, que sentaron las bases para que sea hoy reconocida por su loable labor en la formación de ciudadanos comprometidos con su Estado, su nación y su gente.

La U.A.E.M., con presencia física en 16 municipios del Estado de México, cuenta con una matrícula en su sistema dependiente de 48 673 alumnos y en el incorporado con 36 006. Del sistema dependiente, 65% (31 637 alumnos) se concentra en educación superior y el resto corresponde a nivel medio superior (NMS) (15 259 alumnos, que representan 31%) y a posgrado (1 777 alumnos, 4%). En los últimos 10 años la matrícula de posgrado y bachillerato creció 59.4 y 18.3% respectivamente, mientras que la de licenciatura creció 105.7%. Este crecimiento equivale a la matrícula completa de varias universidades del país, lo que dimensiona el enorme esfuerzo que ha realizado la U.A.E.M. en materia de ampliación de cobertura. Por la magnitud de su matrícula de educación superior, está entre las 10 universidades más grandes del país. (PRDI 2005-2009)

En el actual Plan Rector se informa también que de los 124 programas de licenciatura y 2 de Técnico Superior Universitario (TSU) que ofrece la U.A.E.M., 28 (22.7%) cuentan con el nivel 1 de consolidación de los CIEES, con lo que la Universidad ocupa el octavo lugar nacional, a una distancia importante de las universidades que se ubican en los lugares inmediatos superiores (Universidad Autónoma de Baja California con 31, la de Aguascalientes con 33 y la de San Luis Potosí con 34); y muy alejada de la Universidad Veracruzana que ocupa el primer lugar nacional con 65 programas en el nivel 1 de los CIEES.

Bajo estas condiciones presentes, junto con toda la historia que ha construido la institución, la dimensión ambiental en la U.A.E.M. ocupa un importante lugar tanto en las políticas institucionales como en la integración del saber y la Educación Ambiental en los currícula de los programas que oferta.

En el sentido político, el Plan Rector de Desarrollo 2005-2009 cumple en el discurso con una de las propuestas de trabajo del Plan de Acción de las IES para el Desarrollo Sustentable, al incluir en su plan de desarrollo tanto a la Educación Ambiental como a la sustentabilidad en distintos y sustantivos apartados.

En la sección del Plan Rector de Desarrollo que corresponde al contexto y misión de la institución, se menciona que:

“La U.A.E.M. enfrenta el reto de estimular, por igual, la innovación, la eficiencia y la solidaridad social, todo en un marco de respeto al medio ambiente. Es esencial subrayar que no es cuestión de elegir entre eficiencia económica, cuidado del medio ambiente y solidaridad social, sino de entender que estos aspectos son mutuamente complementarios y que se refuerzan entre sí para lograr una sociedad competitiva, justa y responsable con las generaciones presentes y futuras.” (U.A.E.M., 2005)

Se plantea que para la U.A.E.M. el objetivo de la economía sea el mejoramiento de las condiciones de vida de la población, incluyendo el medio ambiente, y no sólo el éxito de los indicadores macroeconómicos.

En el mismo apartado inicial se habla de la responsabilidad ineludible de la U.A.E.M. de fomentar activamente valores de solidaridad social. Sin embargo, se reconoce que “esto no es una tarea sencilla ni rápida implica una paciente e inteligente labor de convencimiento y promoción de nuevos valores que equilibren el desarrollo individual y colectivo” (U.A.E.M., 2005)

La U.A.E.M. debe promover con mayor intensidad valores esenciales de convivencia orientados hacia la solidaridad social, el cuidado del medio ambiente, la admiración por el trabajo, el talento, la creatividad, la perseverancia y el éxito profesional; el aprecio de la honestidad, del respeto a la ley y de la tranquilidad social; y la valoración de la tolerancia, la diversidad cultural, la democracia y la paz. Para la U.A.E.M. el desarrollo sustentable significa progreso social equitativo en un medio ambiente limpio y seguro (PRDI 2005-2009).

En esa misma sección de contexto y misión, existe todo un apartado llamado el entorno ecológico, donde se declara que la U.A.E.M. debe promover valores fundamentales para el desarrollo sustentable, entre otros, adopción de una visión estratégica de largo plazo, basada en la constancia de los esfuerzos; contar con una economía dinámica que abra más y mejores oportunidades para todos; el combate a la pobreza, la desigualdad y la exclusión social; el manejo prudente del riesgo y el respeto al medio ambiente; el uso del conocimiento científico en la toma de decisiones; y la instalación del principio de que no hay derechos sin responsabilidades, por lo que si alguien atenta contra el medio ambiente debe reparar el daño y compensar con creces a la sociedad. Se espera que la U.A.E.M. promueva una estrategia de desarrollo sustentable fundada en la participación genuina de la sociedad. "La U.A.E.M. no sólo debe promover la cultura del cuidado al medio ambiente y del desarrollo sustentable, sino formar a los especialistas que conduzcan este desarrollo y realicen la investigación que todo esto demanda." (U.A.E.M., 2005)

La visión de la U.A.E.M. contemplada en el Plan Rector de Desarrollo plantea en el escenario futuro, que la institución:

"Se orienta a estudiar, generar, preservar, transmitir y extender el conocimiento universal y a estar al servicio de la sociedad, a fin de contribuir al logro de nuevas y mejores formas de existencia y convivencia humana, y promover una conciencia

universal, humanística, nacional, libre, justa y democrática, que armonice con nuestra propia forma de ser y sentir como mexiquenses y mexicanos”.

“La U.A.E.M. forma bachilleres, profesionales y posgraduados competentes en los ámbitos nacional e internacional, con capacidad crítica y constructiva, sentido humanístico y valores éticos, comprometidos con el entorno, y son ampliamente reconocidos por la sociedad” (PRDI 2005-2009).

Los valores que la U.A.E.M. busca esclarecer o fomentar en los alumnos en el plan rector vigente son la búsqueda de la verdad, el humanismo, la justicia, la pluralidad, la autonomía, la libertad, la transparencia, la honestidad, la responsabilidad, la democracia, la identidad y la sustentabilidad, en éste último se propone que la Universidad debe erigirse en un bastión crítico que en aras del bienestar social contribuya a forjar un futuro prometedor y factible, en el entendido de que el saber es un factor central de concienciación para poder legar un mundo viable a las generaciones futuras, tanto ambiental como socialmente.

En un sentido académico, la U.A.E.M. como lo menciona Argüello:

“Ha venido modificando su estructura curricular y paulatinamente ha incorporado la cuestión ambiental en los planes y programas de estudio en el nivel bachillerato, profesional y posgrado y en las líneas de investigación que se realizan en las facultades y centros de investigación” (Argüello, 2004)

En el nivel medio superior, a partir del 2003 el bachillerato reformó su plan de estudios, considerando como características el ser integral, holista, formativo y propedéutico e incluyendo siete ejes transversales en su currículum:

- Educación en valores,
- Educación Ambiental ,
- Educación para la salud,
- Educación sexual,
- Educación para la paz,

- Educación para la democracia y
- Educación del consumidor

El eje transversal de Educación Ambiental se concibe como un área de oportunidad para conducir a los estudiantes a adquirir una conciencia de que su actuación a nivel local, tiene un alcance e impacto global. En este caso se deberá promover la adquisición de capacidades y valores que permitan orientar a los estudiantes para intervenir en la naturaleza cuidando el equilibrio en la utilización y preservación de los recursos naturales. (Gómez, 2005)

Junto a este significativo avance de la incorporación transversal de la Educación Ambiental en el currículo, el plan de estudios del bachillerato también contempla la asignatura de Cultura y Responsabilidad Ambiental (que a partir de 2003 sustituye a la de Ecología), ubicada en el quinto semestre, en el núcleo de formación de integración multidisciplinaria, donde algunos de sus propósitos generales son: a través de un ejercicio de investigación científica, identificar y analizar problemas ambientales, enmarcándolos en el contexto local, regional, nacional y/o internacional, y reflexionando sobre su impacto en las diversas formas de vida; promover la responsabilidad individual y colectiva para el desarrollo de una cultura ambiental, reconocer la participación humana dentro de las diversas culturas que propicia la ruptura del equilibrio ambiental; promover una ética integral, con principios, valores y actitudes, en los que se sustente la construcción de una conciencia moral universal de respeto por el ambiente; y propiciar la participación y la comunicación en un contexto de paz, como soportes para avanzar hacia un desarrollo humano sostenible. (U.A.E.M., 2003)

En el nivel superior se han realizado distintas exploraciones acerca de las licenciaturas que incluyen en su plan de estudios, asignaturas o unidades de aprendizaje<sup>3</sup> relacionadas con el medio ambiente, la más reciente es la de

---

<sup>3</sup> Entre ellos el estudio de Cadena, Sierra y Peña, 1998: Currículo y Dimensión Ambiental: Una aproximación al análisis curricular de los contenidos ambientales del nivel licenciatura en la U.A.E.M..

Francisco Argüello, en donde aún no se reporta la Licenciatura en Ciencias Ambientales (único programa de licenciatura que otorga un título profesional con denominación ambiental) y la unidad de aprendizaje de Educación Ambiental de la Licenciatura de Cirujano Dentista, pero brinda una panorámica general de la incorporación de la dimensión ambiental en el currículo de las licenciaturas de la U.A.E.M.. (Tabla 1)

**Tabla 1**  
**Dimensión Ambiental en las Licenciaturas de la U.A.E.M.**

DISCIPLINA	MATERIA AMBIENTAL	SERIACIÓN
ANTROPOLOGIA SOCIAL	ECOLOGIA CULTURAL POBLACIÓN Y AMBIENTE EFECTOS SOCIALES DELA URBANIZACION	
ARQUITECTURA	DISEÑO Y CONTROL AMBIENTAL	I,II,III y IV
BIOLOGO	ECOLOGIA ECOLOGIA ANIMAL ECOLOGIA VEGETAL IMPACTO AMBIENTAL	I,II Optativas
ING. AGRONOMO EN PRODUCCIÓN	ECOLOGIA GENERAL	
ING. AGRONOMO FITOTECNISTA	AGROECOLOGIA	
ING. AGRONOMO IND.	AGROECOLOGIA	
ING. AGRONOMO ZOOTEC.	AGROECOLOGIA	
ING. CIVIL	PLANEACION ING. SANITARIA	
ING. INDUSTRIAL	HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL	
ING. QUIMICO	ING. AMBIENTAL DESECHOS INDUSTRIALES Y RECICLAJE LEGISLACION AMBIENTAL	
LIC. EN CIENCIAS POLITICAS Y ADMON. PUBLICA	DESARROLLO Y MEDIO AMBIENTE	
LIC. EN COMUNICACIÓN	MEDIO AMBIENTE Y COMUNICACION	
LIC EN DERECHO	DERECHO ECOLOGICO Y URBANISTICO	
LIC. EN ECONOMIA	ECONOMIA DEL MEDIO AMBIENTE	
LIC. EN ENFERMERIA	ECOLOGIA MEDICA	
LIC EN GEOGRAFIA	ORDENAMIENTO Y PLANEACION AMBIENTAL	
LIC. EN PLANEACIÓN TERRITORIAL	RECURSOS, MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO	I,II
LIC. EN PSICOLOGIA	PSICOLOGIA AMBIENTAL	Optativa
LIC. EN SOCIOLOGIA	DESARROLLO Y MEDIO AMBIENTE	
MEDICO CIRUJANO	ECOLOGIA	
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA	ECOLOGIA	
QUIMICO	QUIMICA AMBIENTAL RECURSOS NATURALES	
QUIMICO EN ALIMENTOS	AMBIENTE Y ALIMENTOS	I,II
QUIMICO FARMACEUTICO BIOLOGO	MEDIO AMBIENTE Y SALUD	
TECNICO SUPERIOR EN TRABAJO SOCIAL	ECOLOGIA	

Fuente: Planes y Programas de Estudios, U.A.E.M. 2002

Existen también programas de posgrado relacionados con la dimensión ambiental, en la modalidad de diplomados maestría y doctorados (Tabla 2), así como diversos proyectos de investigación que se generan en los organismos académicos y centros de investigación de la U.A.E.M.

**Tabla 2**  
**Posgrados y Proyectos Ambientales en la U.A.E.M.**

PROGRAMA	ORGANISMOS REPRESENTATIVOS
MAESTRIA Y DOCTORADO EN CIENCIAS AMBIENTALES (Salud Ambiental, Química Ambiental y Tecnología Ambiental)	FACULTAD DE QUIMICA
DOCTORADO EN CIENCIA DE MATERIALES PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	FACULTAD DE QUIMICA <ul style="list-style-type: none"> <li>• CENTRO INTERAMERICANO DE RECURSOS DEL AGUA (CIRA)</li> <li>• FACULTAD DE CIENCIAS AGRICOLAS</li> <li>• FACULTAD DE CIENCIAS</li> </ul>

Fuente: Apertura Universitaria, Septiembre, 2002; Programa de Protección al Medio Ambiente; Planes y Programas de Estudios, U.A.E.M..

En un sentido administrativo y de vinculación, la U.A.E.M. a través de su Secretaría de Rectoría y su Dirección de Seguridad Institucional, Protección Civil y al Ambiente, opera desde 1998 el Programa de Protección al Medio Ambiente (PPMA), cuyo objetivo es el de promover a través de la Educación Ambiental a la comunidad universitaria, la conciencia sobre la necesidad de preservar, conservar y restaurar el medio ambiente a partir de actitudes y conductas en su vida profesional y cotidiana, teniendo como base el uso sustentable de los recursos naturales.

El Programa de Protección al Medio Ambiente define sus estrategias con base en cinco grandes ejes, que son:

1. Residuos Sólidos
2. Residuos Peligrosos
3. Biodiversidad
4. Ahorro de Energía y Agua
5. Fomento a la Salud

A través de éste programa se establecen relaciones, vínculos y convenios con el sector gubernamental local y nacional, con organizaciones de la sociedad civil, empresas y otras instituciones educativas. Una de las estrategias a las que recurre para alcanzar su objetivo es la de fomentar la capacitación en materia de Educación Ambiental, a través de cursos, talleres, seminarios, encuentros universitarios y simposios que abordan los distintos tópicos sobre el medio ambiente y su preservación. Sin embargo no es la única, ya que a lo largo de su operación, ha implementado significativas campañas de reforestación, recuperación de áreas naturales (humedales), programas de separación y manejo de residuos no peligrosos y peligrosos en distintos organismos académicos así como concursos y talleres de reciclaje.

Estas actividades son coordinadas por los responsables de cada eje del programa, los cuáles son los encargados de planear y diseñar las acciones conjuntamente con el responsable del Programa de Protección al Ambiente de cada organismo académico, éste último designado por el director de cada institución. En seis de los organismos académicos se opera también el programa de Brigadas Universitarias del Medio Ambiente (BUMAS), que están conformadas por alumnos, docentes y administrativos que ejecutan las acciones y proyectos educativo-ambientales diseñados para cada escuela.

El Programa de Protección al Medio Ambiente de la U.A.E.M. forma parte del Consorcio Mexicano de Programas Ambientales Universitarios para el Desarrollo Sustentable (Complexus) desde la creación de ésta sociedad, participando recientemente en el Taller de Construcción de Indicadores para el Desarrollo Sustentable en las IES y suscribiendo el Compromiso Nacional por la Década de la Educación para el Desarrollo Sustentable.

Uno de los logros más significativos del PPMA es el de haber logrado la firma del aval universitario de la Carta de la Tierra. Con éste acontecimiento, la Universidad Autónoma del Estado de México se convirtió en la primera universidad pública del

país en ser aval de éste documento guía para la sustentabilidad, con ello la institución adquirió el compromiso de llevar a cabo toda una serie de actividades encaminadas a la promoción de principios y valores que orienten a su comunidad a la búsqueda de una sociedad más justa, sustentable y pacífica. (Sánchez, 2005)

## **CAPITULO 2**

### **EL ODONTÓLOGO EN LA BÚSQUEDA DE SOCIEDADES SUSTENTABLES**

Después de analizar el contexto internacional, nacional e institucional de la educación ambiental, se construye un acercamiento teórico hacia la incorporación de la dimensión ambiental en el sistema de enseñanza odontológico y del perfil profesional de un odontólogo con formación en materia ambiental.

#### **2.1 LA RELACION ODONTÓLOGO-NATURALEZA**

El hombre y la mujer son seres girando en un planeta que no conocen. Lo estudian, lo interpretan, lo exprimen, lo subyugan, lo utilizan, lo transforman, pero es el día en que no llegan a comprender el papel o el lugar que les corresponde en este mundo.

La naturaleza ha sido benigna en cuanto a la oportunidad que nos sigue ofreciendo de disfrutar una vida plena, sin embargo el ser humano, a lo largo de la historia, se ha relacionado con ella de manera imparcial, provocando los grandes desequilibrios que se han suscitado y los que estamos padeciendo actualmente.

La labor odontológica, desde que se tienen registros, también ha tenido su peculiar manera de relacionarse con la naturaleza, considerando a esta como el medio de donde obtener y desechar los recursos que utiliza para su ejercicio. Tras alcanzar el grado de ciencia (según la visión norteamericana) o de rama de la medicina (según la visión europea), la odontología se profesionalizó, se institucionalizó y a través de estas estructuras disciplinares y académicas también tuvo su forma de relacionarse con el medio, ya que a partir de la naturaleza del currículo y su vinculación con los fenómenos ambientales, es como cada escuela o facultad de odontología regresa a la sociedad a un profesionalista que puede o no saber las repercusiones que su práctica tiene sobre su entorno. Ring (1989) hace

una descripción muy detallada de la historia de la odontología, de la cuál se rescatan algunos aspectos que tienen que ver con la relación que el Odontólogo ha mantenido con su medio ambiente.

“En las culturas precolombinas, para los mayas la odontología era más ritual y ornamental que curativa, a pesar de perfeccionar el uso de la piedra y el metal, los mayas utilizaban piedras preciosas como el jade, la turquesa, el cuarzo, para incrustárselos en cavidades finamente preparadas en los incisivos centrales, donde utilizaban cementos para fijarlas en su sitio.” (Ring, 1989).

También existen pruebas de que los mayas utilizaban materiales no orgánicos, como la concha, para implantarlos en personas vivas.

En la “Historia General de las Cosas de la Nueva España”, Sahagún describe que los aztecas curaban las enfermedades de la boca con hierbas y otros derivados botánicos. También describe la creencia nativa de que sólo los niños nacidos en luna llena pueden tener un labio leporino. Todavía ahora seguimos sirviéndonos de la sabiduría de la medicina azteca para ayudar a controlar algunas enfermedades bucales a través de la herbolaria.

Los incas utilizaban la resina del árbol “bálsamo de Perú” para curar enfermedades gingivales. Como este procedimiento era muy agresivo, los enfermos masticaban hojas de coca para mitigar el dolor.

Del otro lado del mundo y en otra época, los babilonios hacían sacrificios animales durante tres días, día y noche, para curar un simple rechinido de dientes, que para ellos significaba el indicio de una enfermedad más grave.

En Egipto, en los papiros de Ebers, encontramos el registro del primer dentista del que conocemos su nombre, fue Hesi-Re, doctor egipcio del año 3000 a.C. Los egipcios sufrían una gran variedad de enfermedades dentales, y se ha estudiado que esto se debía principalmente a su dieta rudimentaria, ya que el grano para el

pan se molía con piedras muy bastas y durante el proceso numerosas partículas de arena se mezclaban con la harina.

En las culturas clásicas, los griegos, a través de la medicina hipocrática y aristotélica sentaron las bases de las técnicas que sustentan a la actual odontología. Fabricaban un instrumento de plomo llamado "odontagra" para la extracción de dientes.

Bajo la influencia romana los griegos aprendieron a utilizar diversas sustancias para limpiarse los dientes, entre ellas talco pómez, esmeril, alabastro molido, coral en polvo y óxido de hierro.

Es en Grecia y en Roma de acuerdo con Ring (1989) donde se transmite la enseñanza de la odontología "a través de pequeños grupos de médicos, y no a comparación de otras culturas donde la enseñanza era de persona a persona, de una generación a otra, como con los sabios, brujos y chamanes."

La educación superior en Roma sólo era accesible al limitado número de hombres libres que podía pagarla. Séneca cuestionaba esta educación diciendo "Ningún estudio que produzca dinero debe incluirse entre los buenos...el único estudio elevado, valeroso y espiritual es la sabiduría. Todos los demás son mezquinos y pueriles". (Ring 1989)

El agudo observador Celso formó parte de un grupo de médicos que luchaban por someter las enfermedades de una manera "racional", tratando de dejar atrás los antiguos mitos, ritos y supersticiones que arrastraban de las culturas itálicas y etruscas. Los escritores satíricos del imperio hacen referencia a dentistas que amasaban enormes fortunas, colocando prótesis fabricadas por orfebres o por otros artistas.

Como se puede observar, los Odontólogos de estas primeras culturas encontraron en la naturaleza los medios para curar las afecciones bucales, tal como la herbolaria y sus sustancias químicas, además de fabricar herramientas para arreglar o extraer dientes; pero también encontraron en la naturaleza el adorno, el lujo, las piedras preciosas y metales que comenzaron a explotar, para uso bucal, y lucrativo.

Aunque las cantidades extraídas eran poco significativas, los mismos materiales aún siguen siendo utilizados por la gente en la actualidad, y si se suma todo lo que se ha sacado y devuelto en forma de residuos a la Tierra, debemos considerar un impacto importante de la práctica odontológica en el medio ambiente.

En las distintas escuelas médicas de la Edad Media: Polonia, Padua, París, Montpellier y árabe se siguió cultivando la odontología, pero la medicina europea siguió practicando las mismas supersticiones ancestrales y postulados pseudocientíficos, junto con la medicina botánica y remedios populares.

“Los Arabes tradujeron al hebreo y al árabe los textos de Aristóteles, Galeno y Plinio. Sin embargo, debido a que el Corán prohibía la disección, no tuvieron progresos en estudios anatómicos, y por otro lado, la aversión árabe a la sangre les impedía realizar actos quirúrgicos salvo casos excepcionales. Esto hizo que la farmacología se desarrollara ampliamente a través del estudio de plantas para determinar sus valores medicinales. Estos fármacos pronto se incorporaron a la vida occidental a través de las cruzadas (alcohol, álcali, elixir).” (Ring, 1989)

Los chinos fueron los primeros en utilizar la amalgama de plata, mercurio y zinc, más de cien mil años antes que los dentistas de Occidente. De los más de 360 puntos localizados por la acupuntura china, 116 están en conexión con los dientes y otras estructuras bucales. Desde entonces se puede considerar la generación de residuos peligrosos y el impacto que estos generan al ser vertidos directamente en el entorno de acción de los dentistas.

Durante el Renacimiento se dejó de creer que los dientes eran huesos, se hizo la descripción completa de la anatomía bucal, se comenzaron a hacer estudios histológicos, creció el saber farmacológico, gracias a sustancias provenientes de América. Se comienza a mencionar el efecto nocivo del mercurio sobre los dientes.

Pero es en el siglo XVII donde la profesión se ensombreció por la gran proliferación de barberos que se ofrecían como especialistas en extracciones, recibiendo nombres tales como Zahnbrecher (cascadientes en Alemania), o Cavadenti (arrancadientes, en Italia). Los sitios más comunes donde trabajaban era la plaza del mercado de los pueblos o ciudades; los profesionales más prósperos disponían de sus propios locales. Sin embargo, la mayoría de los dentistas ambulantes eran ineptos y mal entrenados en el mejor de los casos, y en el peor, charlatanes sinvergüenzas que prometían liberar a los dientes de los gusanos. La odontología para convertirse en una verdadera ciencia tendría que esperar hasta el siglo siguiente.

Pero es con un notable francés, Pierre Fauchard, que la odontología sintetiza, unifica y ordena todo el conocimiento que se sabía sobre ella, beneficiando así a todos los profesionales de esta especialidad. Separó con eficacia la odontología del campo de la cirugía, y sobre todo del oficio de sacamuelas, equiparándola a una profesión independiente, con su propio campo debidamente circunscrito de deberes y servicios y su propio nombre "cirujano dentista".

Mas este célebre Odontólogo francés, aconsejaba en su obra la restauración protésica dental a base de dientes humanos, o a base de dientes tallados en marfil de hipopótamo o elefante, lo que muchos dentistas siguieron practicando hasta encontrar materiales como la porcelana, que es muy parecida al marfil. Esta práctica implicó la muerte de decenas de elefantes para poder obtener sus colmillos.

Pero es a partir de este momento donde la odontología entra en la corriente de las demás ciencias, de seguir buscando el conocimiento, la evolución del pensamiento, y se introdujo por entero en la búsqueda de métodos, técnicas y materiales que mejoraran la calidad de atención bucal de los pacientes.

Un descubrimiento que marcó un cambio significativo en la manera de tratar odontológicamente fue el de la anestesia, la que es hasta ahora el mejor consuelo de los dolientes cuando visitan a su dentista.

Es en Estados Unidos, en el siglo XIX, donde se fundan los cimientos de la odontología profesional, a través de la educación, la organización y la investigación. En 1840, en el Estado de Maryland, se crea la primera escuela dental del mundo, el Baltimore College of Dental Surgery. El curso duraba dos años, se inscribieron cinco alumnos, y solo dos se graduaron. También por esas mismas fechas se creó la primera asociación de Cirujanos Dentistas, y se publicó el primer American Journal of Dental Science.

En 1867 se estableció la primera escuela de odontología afiliada a una universidad, esto fue en Harvard, donde se establecieron tres años de aprendizaje, defensa de una tesis y demostración de habilidad técnica.

Es en Estados Unidos donde la enseñanza de la odontología se consolida y se multiplica a lo largo y ancho de toda la unión americana. Se estableció aquí el modelo hegemónico de enseñanza odontológica, basado en la formación sobre tres niveles: básico, preclínico y clínico.

La mayor parte del conocimiento adquirido durante siglos, revolucionó con las técnicas y descubrimientos de grandes científicos norteamericanos. Dichos conocimientos y métodos clínicos y de enseñanza, mantienen vigencia en la mayoría de las escuelas y facultades de odontología de Latinoamérica.

En 1904 se crea la primera escuela de odontología de México, el Consultorio de Enseñanza Dental de la Escuela Nacional de Medicina.

La Facultad de Odontología de Kentucky, E.U., puso en marcha un plan de estudios bajo el lema "Un Odontólogo técnicamente capaz, biológicamente orientado y socialmente sensibilizado".

Paralelamente, la Oficina Sanitaria Panamericana, con el apoyo financiero de W. Kellogg y las Asociaciones de Escuelas y Facultades, intentaron darle un giro a la Odontología con la incorporación de movimientos innovadores que traen como consecuencia la creación de un gran número de proyectos que contribuyen a romper con el aislamiento entre las instancias académicas, y la reorientación de la práctica odontológica con un enfoque más social. (Ring, 1989)

Actualmente nuestro país cuenta con un poco más de cien millones de habitantes, de los cuáles el último estudio nos indicaba que el 95% de la población padece alguna enfermedad bucodental, a pesar de la puesta en marcha de un fuerte programa de fluoración del agua y sal de mesa, los índices de enfermedad bucodental se mantienen altos, lo que exige a las instituciones de salud, y a las propias escuelas de odontología, a redoblar esfuerzos para resolver este problema de salud pública. (U.A.E.M., 2001)

La enseñanza de la Odontología en México se encuentra apoyando en alto grado la reproducción del modelo dominante de la práctica de la profesión. La organización del currículo universitario se constituye en base al modelo tradicional de asignaturas, y que refuerza la desintegración en el aprendizaje y manejo del proceso de salud-enfermedad, predisponiendo fuertemente al desarrollo de esta profesión a través de la especialización. (U.A.E.M., 2001)

Los programas académicos de la mayoría de estas escuelas presentan una clara tendencia hacia la especialización, olvidando la realidad de los problemas de

salud; una excesiva carga académica en los aspectos prácticos en el currículum con la presencia mínima de los teóricos; la desintegración de la teoría con la práctica; métodos pasivos en la enseñanza; falta de fomento de la iniciativa, creatividad, compromiso y responsabilidad sociales, y una fuerte desvinculación con la realidad social, económica y política del país. (González, 1998)

Por otra parte presenta serias restricciones de tipo material, exceso de matrícula en la educación superior, y sobretodo un fuerte apego al paradigma dominante en la educación odontológica, producto del mismo tipo del paradigma actual de la práctica profesional privada y dirigida hacia el desempeño de técnicas de mutilación y reconstrucción, más que a la prevención.

Entre otras características destacan los aspectos materiales de la vida; prioriza los aspectos económicos sobre los de la salud; se basa en la economía como fuerza del mercado que es determinada por la capacidad de compra (demanda), la competencia, la eficiencia, la ganancia, el premio y la producción; prevalece la estructura autoritaria y el apego al orden; individualiza el trabajo, lo torna rígido y lo dirige a las minorías; considera que la ciencia debe ser desarrollada por quienes tienen "suficientes recursos" y plantea depender de los países que la pueden llevar al cabo; procura la especialización como meta en la profesión; depende mayormente de materiales e insumos producidos por las transnacionales y finamente promueve el consumismo. (González, 1998)

Es de estas escuelas y facultades de Odontología de donde están egresando los actuales profesionales de la salud bucal, con una visión fragmentada de la realidad al igual que en las distintas ciencias tradicionales, con una fuerte desvinculación hacia los problemas ambientales, pero sobre todo, con un desconocimiento de lo que fue y lo que es una relación del Odontólogo con su medio ambiente, situación que limita que ésta última sea justa, responsable y respetuosa entre sí.

## 2.2 SUSTENTABILIDAD EN ODONTOLOGÍA

El desarrollo y progreso desmedido es sin duda el ideal que los grandes capitales internacionales tratan de establecer como la única alternativa posible de felicidad, sin considerar la heterogeneidad y autodeterminación de los pueblos del mundo. La noción de desarrollo que mueve a las naciones donde el capitalismo encontró suelo fértil para su consolidación, es una noción basada en la cada vez más inhumana racionalidad de la ciencia económica (racionalización), donde el factor social, cultural, político, ambiental y sus interrelaciones no tienen cabida.

Puede así distinguirse un sistema de centro y periferia, Norte y Sur, desarrollo y subdesarrollo, capitalismo y formaciones sociales, donde el gran imperio es el que marca las pautas de "crecimiento" y la dirección del camino para la humanidad, misma que esta acompañada del factor mercantil y consumista, cuyo destino según la ciencia económica es el bienestar, pero a costa del sacrificio de identidades culturales, autonomía y autogestión de los pueblos y un destino ecológico catastróficamente anunciado una y otra vez. (Leff, 2003)

Un verdadero desarrollo debería respetar la autogestión de los pueblos (self-reliance) (Bifani, 1997), considerando una visión a largo plazo y el contexto sociohistórico, geopolítico, ambiental, poblacional y cultural de la sociedad, todo en busca de mejorar la calidad de vida, pero diferenciando los ideales de felicidad de cada sector individual y social.

México forma parte de los países que conforman la periferia, el subdesarrollo, su población cuenta con una enorme diversidad cultural, sus recursos naturales son codiciados por naciones pobres en biodiversidad, pero casi la mitad de sus habitantes se encuentran sumergidos en la pobreza extrema, el acceso a los servicios básicos de salud es limitado, la educación tiene importantes avances, pero no se refleja en mayores y mejores salarios y empleo para los trabajadores, las culturas indígenas continúan en su lucha por sobrevivir, la inseguridad forma

parte ya de la conciencia colectiva nacional, la naciente democracia impide el avance de verdaderos proyectos de avanzada que saquen al país y su gente de la miseria; la sociedad se ha "agringado", las metas de vida son más materialistas que espirituales, importa más el "cuanto tienes" que el "qué eres", el consumismo irracional es parte ya de la idiosincrasia nacional, el obrero prefiere comprar el nuevo modelo de televisión, que ropa o zapatos nuevos para sus hijos, la política es la fuente de poder y riqueza para pocas familias, la desigualdad crece, las condiciones de vida no mejoran.

Es en este panorama internacional y local donde la odontología se integra al conocimiento y a la realidad social que la sustenta. A nivel internacional la ciencia odontológica se regocija con los adelantos en cuanto a métodos, técnicas y diseño de nuevos materiales para la práctica de salud bucal se refiere. En este sentido y en el referente a todas las áreas de la salud, es justificable el método científico bioéticamente responsable para el desarrollo de la ciencia odontológica, ya que se contribuye al mejoramiento de la calidad de vida de la sociedad, mejorando la calidad en el servicio y disminuyendo costos a los pacientes. Más no es encomiable que la labor odontológica se encierre en sus propios anhelos y se olvide del contexto ambiental, del cuál también es responsable. La ciencia tradicional es una ciencia fragmentada, parcial, unidimensional, ajena a la realidad que enfrenta la actual crisis civilizatoria y a la construcción de nuevos saberes que integren la interdisciplina, la complejidad, la multidimensionalidad y el holismo en la búsqueda de nuevas alternativas de convivencia entre seres humanos con el medio ambiente (Leff, 2003). Bifani podría mencionar también de los Odontólogos, que "...no perciben que su ciencia se hace cada vez más formal y ahistórica –y lo que es más grave- tienden a desligarse de los problemas reales que se plantean en las sociedades para dedicarse a la búsqueda de soluciones a los problemas que se plantean en el seno de la comunidad..."

La odontología hegemónica en el mundo la marcan los países de primer orden (Estados Unidos, Japón, Alemania) y su visión parcial de la realidad (visión que

generalmente se reduce a salud bucal y en el mejor de los casos a salud corporal) también es transmitida a la odontología de los países en desarrollo, con la atenuante de que las necesidades y condiciones de salud en los países en vías de desarrollo son sustancialmente distintas a los de las sociedades primer mundistas.

El fenómeno de la globalización, sin reducirlo a su aseveración economicista, alcanza todos los sectores mundiales habidos y por haber. Es una noción reductora, un acercamiento de todas las cosas, una interconexión de factores geopolíticos, económicos, culturales, espirituales, científicos, etc.

El repunte vertiginoso de la sociedad de la información, el internet, la televisión, todo lo necesario para comunicar a los seres humanos más distantes entre sí, esta al alcance de gran parte de la población (la gente que sufre hambre y miseria es olvidada por la sociedad global). La percepción de todo cuanto suceda de manera local, tendrá un impacto global, también es creciente entre los pueblos.

La cultura mundial se crea y recrea de manera global, tal es el ejemplo del folclore internacional con un mismo sentido y rostro, como el que viven los jóvenes a través de expresiones artísticas como el rock (Morin, 2003). Pero también existe la psicosis colectiva, después de los atentados terroristas en distintas partes del mundo y el autonombramiento de policía mundial por parte de los norteamericanos.

Esta globalización que aún no cobra un rostro humano, es una vía de intercomunicación y acceso al conocimiento para la odontología mundial. Nadie hubiera pensado hace apenas un par de siglos que se pudiera evitar el dolor en los tratamientos odontológicos, mucho menos nadie hubiera pensado hace un par de décadas que se pudieran realizar tratamientos e interconsultas a kilómetros de distancia entre médico y paciente. Los avances en la técnica y la teoría en odontología han devenido en una labor más noble y menos traumatizante de la profesión, pero es de notarse que en países desarrollados la odontología ha

girado hacia lo preventivo, mientras que en países como México, aún tenemos grandes rezagos en materia de atención bucal restauradora, pero se han logrado grandes avances sobre todo en evitar mutilar la cavidad oral.

La globalización ofrece la posibilidad a Odontólogos mexicanos de tener acceso a la información más reciente y confiable sobre tratamientos médicos, pero también le revela la distancia en años que representa la utilización de tecnología de punta de que se sirven los países de primer mundo. La globalización mantiene al Odontólogo "conectado" con la realidad mundial de la práctica odontológica, pero lo sumerge aún más en la desconexión de la realidad que enfrenta su vida en sociedad.

Dentro de todo este contexto general, llega a oídos de la odontología al igual que de todas las áreas, un nuevo concepto, una idea generalizada, una constante señalización en todos los discursos, llámense políticos, culturales, educativos, sociales y hasta artísticos. El concepto de desarrollo sustentable. En un primer vistazo los Odontólogos se preguntan ¿Qué tiene que ver el desarrollo sustentable con la práctica odontológica? Cuestión compleja de responder, pero que al considerar los antecedentes de la sustentabilidad, podremos ayudar a contestar.

Desde las primeras reuniones internacionales posteriores a la posguerra, se ha incluido en las agendas de trabajo el tema del desarrollo. Atravesando por los discursos de emergencia ecológica de que "todos somos parte del planeta" (Estocolmo), la Cumbre sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (Río de Janeiro) y la reciente reunión en Johannesburgo sobre el Desarrollo Sustentable, los esfuerzos mayoritariamente vanos y furtivos por consensar posturas internacionales para lograr mejores condiciones de vida para los habitantes de este mundo sin alterar los ciclos vitales de la naturaleza, han provocado que los intentos y la esperanza de cambiar el mundo perezcan poco a poco. De no ser por los movimientos ambientalistas se perdería esta esperanza de transformar las relaciones entre los individuos y el medio ambiente.

Oficialmente el término Desarrollo Sustentable, se refiere a aquel que "satisface las necesidades del presente, sin comprometer la capacidad de que las futuras generaciones puedan satisfacer sus propias necesidades" (Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo.1988). Este concepto ha sido muy discutido por la introducción del componente incierto del futuro, por lo que apegados al significado verdadero del anglicismo sustentable, derivado de *sustainable*, el sentido del término denota dinamismo, "avanzar continuamente, mantener la marcha, resistirla sin ceder, perseverar en el esfuerzo" (Bifani, 1997), permite vislumbrar una visión de largo plazo y "obliga por tanto a la identificación de las condiciones necesarias para que el sistema no sólo sobreviva sino que pueda seguir avanzando" (Bifani, 1993)

El paso de la retórica a la acción es muy difícil respecto de la sustentabilidad, (Guimares, 2003), sin embargo se ha consolidado en la presente década como una potencial idea fuerza que deberá impactar en los estilos de vida de las distintas culturas. A decir de Morin, se ha trabajado tanto en el discurso y la teoría, mientras somos incapaces de integrarla en nuestras realidades, "tenemos el hardware, pero no el software"

Una visión integrada del desarrollo sustentable debe contemplar al menos el elemento social, el económico y el ambiental. Dentro de lo social: la diversidad cultural, la identidad de los pueblos, la democracia, voluntad política, justicia, paz, el respeto a los derechos humanos. En lo económico un crecimiento equilibrado, una distribución equitativa y justa, acceso a mejores empleos y salarios. El respeto y cuidado hacia el medio ambiente es el aspecto más abordado cuando se menciona "desarrollo sustentable", debido al auge de los movimientos sociales ambientalistas, que han dejado al desnudo a los ojos de todos la crisis ambiental planetaria, la disminución de la capacidad de amortiguamiento de la biosfera, el deterioro de ecosistemas, la pérdida de la biodiversidad, el cambio climático y lo

que es aún más grave, la pérdida del sentido de pertenencia de los seres humanos hacia su planeta.

En suma, el desarrollo sustentable es la búsqueda de estrategias y estilos de vida que garanticen al ser humano un mayor bienestar, un mejoramiento en su calidad de vida, sin comprometer la existencia del planeta donde se alberga. Aquí cabe mencionar que los Odontólogos tienen la facultad de proveer de bienestar al ser humano, pero muchas veces no comprenden la totalidad del universo de cada persona que requiere de sus servicios.

La atención médica a todo ser humano debería implicar un conocimiento por parte del proveedor de salud del marco o contexto viable para permitir a esa persona un mejor desempeño de sus capacidades y mejores posibilidades para lograr sus objetivos de vida. Es de destacar en este sentido, que la introducción del concepto "desarrollo humano sustentable", es un acercamiento muy próximo a lo que los profesionales de la salud, desde su práctica, podrían fomentar y extender al resto de su comunidad para la construcción de verdaderas sociedades sustentables.

Desarrollo Humano Sustentable, según el PNUD y citando a Guimares (2003), es aquel donde se coloca a los seres humanos al centro del proceso de desarrollo, que considere el crecimiento económico como medio y no como un fin en sí mismo, que proteja la calidad de vida de las generaciones actuales y futuras y, que respete la integridad de los sistemas que permiten la existencia de vida en el planeta.

Gutiérrez Rosette (2004) cita a Quiroga sobre el mismo término, donde indica que se podrá hablar de Desarrollo Humano:

"Cuando podamos vivenciar una ética no utilitaria sino responsable, cuando cambiemos la racionalidad instrumental por una liberadora, cuando la cultura se recree en valores distintos como la solidaridad, el respeto a la diversidad y a la vida, la ternura, cuando las formas de gestión cambien a articuladoras, colectivas,

participativas, cuando los sistemas económicos se basen en la cooperación y la auto dependencia progresiva y la separación productor/consumidor sea minimizado, cuando los proyectos de mejoramiento vital se construyan a escala humana, cuando establezcamos progresivamente relaciones articuladas y enriquecedoras con nuestro medio ambiente, cuando transformemos las relaciones entre ambas mitades de la humanidad hacia la equidad, la complementación y el respeto mutuo” (Gutiérrez Rosete, 2004)

Todo esto llega en consecuencia a perfilar el cómo debería ser una sociedad sustentable, a lo que Gutiérrez Rosette dice que una sociedad sustentable es aquella:

“...Donde se construyan marcos de articulación entre procesos, tiempos (de corto, mediano y largo plazo) y espacios (locales, regionales y globales), en los que la lucha por el mejoramiento de las condiciones socioambientales se articule con la potenciación de las capacidades individuales y colectivas, con el respeto a las diversidades étnicas y culturales, de identidades y valores, con el reconocimiento, apropiación y control de espacios y territorios, con la igualdad de razas, el respeto a los derechos humanos y con la búsqueda de la equidad económica, la democracia participativa, la autogestión, la autodeterminación y soberanía de los pueblos y la justicia social”. (Gutiérrez Rosette, 2004)

Con base en lo expuesto anteriormente, la práctica odontológica se observa como parte de la ciencia fragmentada, si consideramos que es una parte de la ciencia médica (una especialización) y que dentro de su devenir científico continúa su hiperespecialización, buscando siempre la procuración de bienestar a su razón de ser como profesión: el ser humano, pero sin dejar de caer en visiones parciales, unidimensionales, donde el trabajo interdisciplinario es justificado por ejemplo, cuando un especialista en reposicionar dientes trabaja en conjunto y en permanente comunicación con un especialista en rehabilitación o prótesis bucal. En realidad todos están trabajando sobre una misma dimensión, la boca del paciente, bajo el entendido en el mejor de los casos de proveer mayor bienestar al

enfermo, pero desconociendo cuáles son las necesidades integrales de bienestar de su paciente, ocupándose únicamente en lo que es de su competencia.

Este primer “distanciamiento” con la realidad, es más preocupante cuando los Odontólogos exitosos debido a su carga de trabajo, ya no tienen tiempo de interactuar más de cinco minutos con sus pacientes, su círculo social se reduce a su personal auxiliar en el consultorio dental, sus colegas, sus técnicos, en ocasiones su familia y amigos. El mencionado “síndrome del ermitaño” que refiere a un Odontólogo encerrado en su mundo de las paredes de su consultorio, es frecuente entre los profesionales de la salud bucal desde los inicios de su práctica privada. El mal manejo de la tensión y el estrés ha provocado que la odontología sea de las profesiones con más casos de incidencia de suicidios y adicciones.

Los servicios de salud implican el manejo constante de factores emocionales, técnicos, científicos, clínicos, quirúrgicos, que pudieran justificar el “distanciamiento” del Odontólogo con su realidad medioambiental en beneficio de la salud oral de sus pacientes y su bienestar general pero, ¿donde queda la salud y bienestar del Odontólogo?, ¿la calidad de vida suntuaria y la estabilidad económica justifican que el Odontólogo se olvide de que es parte de una sociedad, de un medio ambiente y de un planeta?, ¿el potencial profesional y humano del Odontólogo se limita a la cavidad bucal?, ¿reconoce su responsabilidad en la crisis global de civilización?, ¿sabe que contamina igual o más que cualquier otro profesionalista o ser humano y no actúa en consecuencia?, ¿desconoce su potencial liderazgo comunitario para participar en acciones que mejoren las condiciones de vida de su localidad?, ¿trata de ocultar su capacidad de educar para limitarse a transmitir técnicas de cepillado, higiene oral y nutrición, desaprovechando las múltiples oportunidades de tratar de incidir en el cambio de actitudes antinatura de sus pacientes o promover desde su consultorio y estilo de vida la construcción de sociedades sustentables?, ¿reconoce su condición de ser humano planetario y asume su ciudadanía ambiental?, ¿está conciente de la necesidad de transformar sus pautas de vida para lograr una mejor convivencia

entre seres humanos y con el medio ambiente?. En resumen, ¿pueden ser su práctica profesional y su proyecto y estilo de vida, ética y sustentablemente compatibles para la consecución de una sociedad sustentable?

Será necesario que la odontología hegemónica mundial gire sus objetivos y ansias progresistas y evolutivas hacia la integración de los saberes odontológicos con el resto de los saberes de la ciencia, es decir, una nueva ciencia que integre a la tan disgregada ciencia tradicional. La crisis civilizatoria es una gama de complejidad e incertidumbre que no podrá ser enfrentada desde visiones parciales de la problemática, se necesita un trabajo multi, inter y transdisciplinario para transformar el destino hacia donde se dirige la humanidad.

La renaciente cultura del humanismo, las corrientes ambientalistas y todos aquellos interesados en promover un estilo de desarrollo alternativo, encontrarán un campo muy rígido al tratar de incidir en el sector científico, pero cada día se vuelve más penetrable esa oportunidad de cambio, en la medida que se hace más evidente la urgencia de una "terapia de emergencia civilizatoria" y la consolidación planetaria de un humano y verdadero desarrollo sustentable.

Educar es transformar, ya no puede ser solo transmitir conocimientos. La educación odontológica es una fiel reproducción del desarrollo de la ciencia odontológica. Preocupados más en avanzar en la vanguardia tecnológica y médica, los encargados de la enseñanza de la odontología forman alumnos con alta capacidad técnica y habilidades manuales y de razonamiento clínico para un desempeño de calidad en la atención de los servicios de salud bucal.

Es una formación incompleta del Cirujano Dentista, ya que solamente estará capacitado para enfrentarse a los problemas de salud-enfermedad, sin contemplar de manera integral la realidad que circunda a su labor, tal y como es actualmente el desempeño de los Odontólogos en servicio. Morin menciona que

“...la hiperespecialización generalizada, las compartimentaciones en todos los campos, el hiperindividualismo, el espíritu de lucro conducen a la pérdida de las solidaridades. La educación disciplinaria del mundo desarrollado aporta muchos conocimientos, pero engendra un conocimiento especializado que es incapaz de captar los problemas multidimensionales y determina una incapacidad intelectual para reconocer los problemas fundamentales y globales” (Morín, 2003)

La enseñanza odontológica no solo debe contemplar la adquisición de habilidades, aptitudes y actitudes para la competencia médica, debe incluir la formación integral del alumno, basada en la promoción de aquellos valores de respeto al ser humano y al medio ambiente, para ejercer un ejercicio responsable de su profesión y de su vida. En consecuencia, debe ser una educación para la convivencia, no para la competencia; una educación para toda la vida, no una educación reduccionista, una educación ética y no una educación para conseguir bienestar económico ni estatus social.

El Odontólogo antes que interactuar con boca, interactúa con seres humanos, mismos que son parte de un todo social, político, económico, cultural, étnico, moral, etc. Una multidimensión que desde la cavidad bucal más profunda es difícil percibir.

El reconocimiento de el Yo sujeto por parte del estudiante de odontología, es la base para poder reconocer en el Otro al sujeto que es parte misma de su vida en colectividad, ya que es en sociedad donde el ser individual desarrolla sus máximas potencialidades. Después de ese reconocimiento mutuo, debe reconocerse como parte de un sistema complejo de interrelaciones, en parte importante del devenir del futuro común de los habitantes de este planeta y del planeta mismo, debe asumirse como ciudadano, ciudadano ambiental miembro participativo y crítico de una sociedad sustentable.

García Canclini (en González, 2003) menciona que:

“...Ser ciudadano no tiene que ver sólo con los derechos reconocidos por los aparatos estatales a quienes nacieron en un territorio, sino también en las prácticas sociales y culturales que dan sentido de pertenencia y hacen sentir diferentes a quienes poseen una misma lengua, semejantes formas de organizarse y satisfacer sus necesidades”

Es pertinente mencionar que importantes sectores globales del conocimiento se preocupan por fomentar entre todos los seres humanos una verdadera ciudadanía ambiental, por ello la enseñanza odontológica debe aprovechar esta oportunidad de tomar parte en las corrientes que fomentan un desarrollo humano donde se privilegia el bienestar común en un marco de equidad, justicia y sustentabilidad.

El concepto de ciudadanía ambiental se refiere según González Gaudiano (2003), al vínculo con “...los valores de responsabilidad, compromiso, solidaridad, equidad, honestidad, con actitudes de identificación y pertenencia y con competencias para la participación”. Todo esto se asemeja a los fines que persigue la Educación Ambiental, de aquí la importancia de que se haya iniciado, aunque de manera incipiente, la incursión de la dimensión ambiental en algunas escuelas de enseñanza odontológica.

En suma, y refiriendo a Marco (en González, 2003), la educación para la ciudadanía ambiental es:

Un “conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes, valores, disposiciones que ayudarán a los individuos a asumir los roles que les depara la vida, participando activamente con una sensibilidad y responsabilidad solidarias”

En este sentido cobra relevancia el reciente y necesario interés por incluir contenidos bioéticos en la educación odontológica, ya que la acción repetitiva de la práctica odontológica suele caer en la deshumanización y la pérdida del código

ético del médico cirujano dentista, en beneficio de su bolsillo y estatus profesional, pero en perjuicio directo de sus pacientes.

La clarificación de los principios y valores que dignifican la profesión odontológica y devuelven al ser humano su posición central en el proceso de la relación Odontólogo-paciente, es un paso que sin duda deberán fomentar las instituciones de educación estomatológica. Recientemente se aprobó a nivel nacional, el primer borrador del Código de Bioética para el personal relacionado con la salud bucal, que incluye dentro de sus principios además del código de todo médico ya reconocido mundialmente, un capítulo relacionado con el compromiso ambiental del Odontólogo, donde se menciona la necesidad de que el profesional de la salud bucal se integre al trabajo inter y transdisciplinario en la búsqueda y promoción de nuevas formas de convivencia y desarrollo de su práctica profesional, de manera armónica y sustentable con el medio ambiente. El Código está en proceso de revisión y promoción en la mayoría de las instituciones de enseñanza odontológica, con la finalidad de integrar un documento final que defina los principios bioéticos a seguir por cada cirujano dentista; esta por demás reconocer la pertinencia de éste marco ético en los contenidos curriculares de una enseñanza odontológica que debe aspirar a la formación integral de sus alumnos.

La incorporación de la dimensión ambiental en los distintos currículos de las distintas disciplinas es una tarea que ha requerido el esfuerzo permanente del sector científico que se preocupa por la transformación del sentido del desarrollo hegemónico capitalista, por un desarrollo humano sustentable que retome el sentido común de la vida del hombre, sin caer en vanalidades, egocentrismos, progreso desmedido, confort injustificado, en fin, objetivos ajenos a un desarrollo equitativo, justo y democrático del ser humano.

Para la enseñanza odontológica no debe representar mayor problema el incluir la dimensión ambiental en la formación de sus alumnos, ya que la profesión *per se* gira en torno al ser humano (o al menos a una parte de él), sin embargo las

resistencias de la ciencia dura también se encuentran en odontología, por lo que los interesados en cambiar las condiciones de enseñanza deberán trabajar en conjunto para analizar y diseñar las estrategias adecuadas para la incorporación gradual o radical de contenidos que formen al alumno: con las capacidades de razonamiento necesarias para cultivar el aprendizaje para toda la vida, con fuertes valores éticos de respeto a si mismo y al ser humano que le permitan realizarse como sujeto; con actitudes que demuestren tolerancia, responsabilidad, participación y solidaridad en la lucha por hacer de su comunidad una sociedad sustentable; con habilidades y aptitudes para ejercer su profesión de manera respetuosa con los ciclos vitales de la naturaleza y con las normas sociales de convivencia; con el desarrollo de un fuerte sentido de pertenencia hacia su entorno local, desde donde trabajará para asumirse como un ciudadano activo, crítico y participativo en la promoción de un bienestar individual y colectivo. Es decir, las instituciones de educación odontológica deben formar al alumno para vivir de manera ejemplar, donde su estilo de vida se traduzca en una convivencia sana, pacífica y responsable con su medio ambiente y su sociedad.

## **2.3 LA DIMENSION AMBIENTAL EN LA ENSEÑANZA ODONTOLÓGICA NACIONAL**

Para Alicia del Alba (en Soriano, 1999), la dimensión ambiental es concebida como la relación que los diversos grupos humanos han establecido y siguen manteniendo con la naturaleza en su devenir histórico, de acuerdo con las características de los ecosistemas en que se desarrollan y de sus particularidades generales, "lo ambiental se concibe como el espacio natural como sociocultural en donde el hombre se desarrolla, se relaciona con los demás seres, grupos humanos y con su entorno, y que se relaciona con él para conocerlo, analizarlo y transformarlo".

En este sentido, Soriano menciona que pretender incorporar la dimensión ambiental a los currícula de la universidad pública, es un proceso complejo, porque implica la reformulación de las distintas disciplinas y experiencias educativas, pero también implica enfrentarse a espacios escolares tradicionales, en donde "el reto es darle al saber un nuevo sentido para posibilitar nuevos estilos de vida, a través de nuevos enfoques en torno al conocimiento y para abordar los problemas". Ambientalizar las distintas áreas del conocimiento, significa la construcción de nuevos conglomerados de conocimiento, los cuales se forman desde el núcleo de las mismas disciplinas (Ayala, 2005)

De esta manera se observa que en los distintos campos del conocimiento existen distintos grados de incorporación de la dimensión ambiental, desde unos currícula cada día más ambientalizados en los campos de las ciencias naturales y exactas, una mayor integración del saber ambiental en las ciencias sociales, con una incipiente consideración del ambiente en las ciencias de la salud, contrastando enormemente con las ciencias económico-administrativas, donde es aún menor ésta consideración (Leff, 2003)

En México, el 83 % de los alumnos inscritos en el sistema de educación superior cursan una licenciatura universitaria o tecnológica, de los cuáles el 67.3% pertenecen al sector público y el 32.7% al privado. La Licenciatura en Administración es la carrera con más población estudiantil, con un total de 213,141 alumnos (el 10% de la totalidad de alumnos en licenciatura). Las carreras de Ciencias de la Salud abarcan el 8.9 de la población estudiantil y dentro de ellas la carrera de Cirujano Dentista tiene una matrícula nacional de 35,771 alumnos (el 1.8 %), de los cuáles el 64.9% son mujeres. Egresan cada año un promedio de 5,175 nuevos Odontólogos, de los cuáles se titulan 3,624. (ANUIES, 2004)

Existen en México 59 universidades públicas, de las cuales 29 cuentan con una ó más escuelas y facultades de odontología, para un total de 37 instituciones públicas con la carrera de cirujano dentista, que junto con las 37 escuelas y facultades de odontología privadas y las dos carreras de cirujano dentista del Instituto Politécnico Nacional, suman un gran total de 76 escuelas y facultades de odontología en México. El 81% de las facultades de odontología públicas ofertan el título de Cirujano Dentista. (ANUIES, 2004). De éstas 76 facultades, 24 tienen acreditado su programa de licenciatura por la CONAEDO, 2 de ellas son instituciones privadas. (De la Fuente, 2004)

En un análisis realizado a partir de los datos que considera la ANUIES, el CONAEDO y los portales electrónicos de las distintas escuelas y facultades de odontología en México consultados hasta el mes de abril de 2006, se pudo tener un primer acercamiento a la revisión de la mayoría de los planes de estudio de las licenciaturas en cirujano dentista, pero sobre todo, se accedió a la totalidad de planes de estudio de las escuelas con acreditación de sus programas.

En este estudio exploratorio, se consideró la incorporación de la dimensión ambiental en los planes de estudio, revisando si en el listado de materias existen

asignaturas o unidades de aprendizaje con denominación relativas al medio ambiente o que refieran algún contenido o dimensión ambiental.

Se excluyeron del estudio las materias, asignaturas o unidades de aprendizaje relativas a la ética y bioética, además de las denominadas odontología social o comunitaria, ya que para las primeras existe un estudio previo (Flores, 2005) que demuestra que solamente en 9 facultades de odontología se cuenta con una materia relativa a la ética, bioética o deontología (todas éstas materias promueven la reflexión de los actos del ser humano y su repercusión sobre la integridad de la persona) y en el caso de las materias de odontología social y comunitaria, se refieren a la promoción de la salud y odontología preventiva.

Considerando exclusivamente a los planes de estudio de licenciatura que se encuentran acreditados por la CONAEDO, solamente cuatro facultades de odontología contemplan la dimensión ambiental en su currícula, en tres de las cuáles dichas asignaturas pertenecen a un tronco común que se cursa en la totalidad de licenciaturas de las universidades que las albergan.

Estas materias de tronco común<sup>4</sup> son: Ambiente y Sustentabilidad (en la Universidad Autónoma de Nuevo León), Ecología, Derechos Humanos y Globalización (en la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla) y Taller de Ambiente y Desarrollo (en la Universidad de Tlaxcala).

Solamente en la Facultad de Odontología de la Universidad Autónoma del Estado de México (U.A.E.M.), se cursa una unidad de aprendizaje que no pertenece a un tronco común universitario y que es obligatoria, es además la única materia dentro las licenciaturas de la U.A.E.M. que contemplan la dimensión ambiental que se llama Educación Ambiental .

---

<sup>4</sup> En las escuelas y facultades que no están acreditadas, no se encontraron materias con contenido ambiental, solamente en la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco se encontró también una materia de tronco común que se estudia también en su Licenciatura de Cirujano Dentista, denominada Cultura Ambiental.

Este primer vistazo a la realidad de la incorporación de la dimensión ambiental en los currícula de las Facultades y escuelas de Odontología del país, confirma las observaciones hechas por distintos autores, en el sentido de que si aún es incipiente la integración del saber ambiental en la educación superior, lo es aún más o casi ausente en las carreras donde se forman los profesionales de la salud oral.

Si bien es cierto que predominan en los planes de estudio los discursos que expresan una mayor preocupación por brindar a los alumnos de odontología en México una formación más integral y con un mayor apego al humanismo, esto al menos no se ve reflejado en la presencia curricular del saber ambiental.

Los avances son significativos en torno a las materias que abordan los derechos y obligaciones del Odontólogo, como lo son deontología, administración, odontología forense, etc. (Flores, 2005), pero no en aquellas materias que trascienden hacia la integralidad, el pensamiento complejo, el trabajo inter y transdisciplinario, la reflexión en torno al ser y al acto humano, pero sobre todo, en aquellas que posibiliten al futuro Odontólogo, repensar su actuar diario y analizar las características de su estilo de vida personal y profesional, así como los impactos que esto genera en su medio ambiente, con la posibilidad de pensar en una transformación o cambio que repercuta en una relación de vida pacífica y en armonía con su medio ambiente y su sociedad.

### **CAPITULO 3**

## **EL PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA U.A.E.M.**

La unidad de aprendizaje de Educación Ambiental y el Programa de Bioética y Educación para el Desarrollo Sustentable (ProBioEDS), conforman la estrategia de incorporación de la dimensión ambiental que se aplica en la Facultad de Odontología de la U.A.E.M., para fines descriptivos se ha denominado a estos dos elementos, el Programa de Educación Ambiental.

### **3.1 LA UNIDAD DE APRENDIZAJE DE EDUCACIÓN AMBIENTAL**

En la tradición educativa de la enseñanza de la odontología nacional, las escuelas y facultades de odontología comparten en su mayoría un patrón del enfoque educativo de sus planes de estudio. El aprendizaje basado en la resolución de problemas había dominado la escena en gran parte de los programas de Licenciatura de Cirujano Dentista (U.A.E.M., 2001). En años recientes, con la introducción del sistema educativo por competencias, donde se fomenta además la flexibilidad curricular, las instituciones de educación superior en general han venido modificando la estructura de sus planes y programas de estudio. Se ha ido transitando de esquemas educativos tradicionales, a programas educativos en donde el alumno adquiere mayor control sobre su proceso de aprendizaje. Además, en general, los perfiles de egreso de cada uno de estos planes, contemplan un profesional íntegro, crítico y con responsabilidad social.

La Educación Ambiental llegó a la Facultad de Odontología como resultado de la convergencia de tres condiciones, a decir de los catedráticos que fueron parte de la reformulación del plan de estudios en el año 2000. En primer lugar, la oportunidad de reformular el Plan de Estudios vigente desde 1992, llevó a un grupo de maestros que consideraban importante fomentar una educación más

humanista a promover la inserción de una asignatura que favoreciera la formación del futuro Odontólogo considerando los valores para su ejercicio profesional. Uno de estos profesores impulsó la inserción de la asignatura de Educación Ambiental, con la motivación de estar cursando en ese periodo la Maestría con el mismo nombre.

Un segundo factor que favoreció la aparición de ésta asignatura, fue el hecho de que la Facultad de Odontología recibió una recomendación por parte de las autoridades ambientales estatales (PROFEPA) de incorporar una materia en su plan de estudios donde se trataran aspectos ecológicos, especialmente donde los alumnos aprendieran acerca de los residuos peligrosos biológico infecciosos (RPBI), debido a la magnitud del volumen de este tipo de residuos que generaba la facultad en ese entonces.

Y un tercer factor que mencionan los profesores, fue la voluntad política de las autoridades para aceptar la inclusión de una asignatura de la cuál no se tenía ningún antecedente en los planes de estudio de la licenciatura en cirujano dentista a nivel nacional. En los trabajos colegiados durante el 1999 y 2000, se reformuló el plan de estudios, pasando de ser un programa rígido a uno semi-rígido, gracias a la disminución de créditos y a la inserción de asignaturas en la modalidad a distancia, una de ellas la asignatura de Educación Ambiental.

Nuevamente en el año 2003 y atendiendo los requerimientos de flexibilización y competencias educativas marcados por las políticas internacionales, nacionales y de la misma U.A.E.M., el plan de estudios se modifica, ahora convirtiéndose en un programa flexible, donde se reduce la seriación de las materias, se inscribe a los alumnos con base en créditos, mismos que se reducen, además de contar con cuatro asignaturas en la modalidad a distancia, asignaturas optativas y compactación de contenidos. Esto último llevó a la revisión de todos los programas de las unidades de aprendizaje (antes denominadas asignaturas) y a transformarlos de programas por objetivos a programas por competencias,

además de revisar la contribución de cada uno de ellos en el logro del perfil de egreso del alumno. La unidad de aprendizaje de Educación Ambiental fue así modificada en forma, pero el fondo se mantuvo, tanto la naturaleza de los propósitos, la estructura temática, la secuencia didáctica y la modalidad con sus herramientas educativas.

Es así como la unidad de aprendizaje de Educación Ambiental logró su incursión por primera vez en un plan de estudios de licenciatura en cirujano dentista en México. A partir del 2002 hasta el 2005 en que se efectuó la más reciente promoción, la estructura y componentes de este programa educativo formal, ha venido sufriendo una serie de modificaciones, algunas de ellas más profundas que otras, pero en lo general, el contenido y naturaleza del curso es el mismo.

Para fines descriptivos, se identifican los siguientes componentes de la unidad de aprendizaje de Educación Ambiental, mismos que se encuentran en alguno de los componentes del modelo de educación a distancia propuestos por Padula (2003), es decir, materiales, tutorías, contenidos y evaluación. Los componentes son:

- 3.1.1 Programa del curso
- 3.1.2 Guía Didáctica
- 3.1.3 Material de apoyo básico
- 3.1.4 Herramientas electrónicas

### **3.1.1 Programa del Curso**

A lo largo de las cuatro promociones del curso de Educación Ambiental, el programa de estudios tuvo una modificación mayor únicamente durante el tránsito general de los programas por objetivos a competencias educativas. Las diferencias más significativas de uno a otro radican en que en el programa por competencias desaparecen o se modifican algunos temas como se verá más adelante, pero en lo general, ambos programas son similares en cuanto al contenido y naturaleza de sus objetivos o competencias. Cada semestre en las

reuniones de academia se revisa cada uno de los componentes y se realizan diversas modificaciones, pero el programa no ha sido alterado de fondo, aunque sí en la forma, debido también a la constante modificación de formatos que determinan las políticas institucionales.

El primer apartado del programa es la identificación de la unidad de aprendizaje. La unidad de aprendizaje de Educación Ambiental pertenece al área de docencia de Investigación y Formación Básica, del núcleo de formación básico, es de carácter obligatoria, otorga dos créditos en la trayectoria curricular (en total son 473 créditos), se imparte en la modalidad de curso-taller a distancia, con dos horas semanales prácticas y ninguna teórica, no está seriada con ninguna materia.

El segundo apartado es la presentación, en esta sección se menciona textualmente que:

“el estudio de la Educación Ambiental permite que el alumno observe su realidad y su entorno con un enfoque más integral, y le proporciona los elementos para criticar, analizar, proponer y participar en alternativas de solución a su problemática ambiental inmediata.

“Dentro de este marco, la Educación Ambiental en odontología busca que los alumnos contribuyan a mejorar las condiciones de su medio ambiente inmediato y se involucren en él, a partir del análisis e interpretación de las lecturas cuidadosamente seleccionadas, articuladas con una serie de ejercicios teórico-prácticos que los conduzcan hacia la comprensión de la relación entre la Educación Ambiental y la práctica odontológica.”

“El conocimiento de su realidad local y su relación directa con lo mundial por el avance progresivo de la globalización en todos los sectores, permite que el alumno a través de la identificación del paradigma o idea fuerza de la sustentabilidad o desarrollo sustentable, reconozca aquella problemática ambiental presente en su cotidianeidad, ya sea como integrante de una comunidad estudiantil o vecinal, y

diseñe estrategias de intervención equitativas, solidarias y democráticas para la resolución de dicha problemática.” (Programa Educación Ambiental, 2004)

El tercer apartado corresponde a las normas del curso, para el catedrático se destacan la de elaborar la guía didáctica, programar las sesiones presenciales y asesorar permanentemente a los alumnos a través del correo electrónico o teléfono. Las normas para el alumno son asistir a las sesiones presenciales y hacer uso de las asesorías a través del correo o citas previas con su asesor.

Enseguida de las normas se enuncia el propósito general, en el cuál se espera que al término del curso el alumno sea capaz de diagnosticar, reconocer, evaluar, diseñar y ejecutar aquellas acciones, hábitos, conductas y actitudes que le permitan desarrollar su práctica odontológica de manera respetuosa, responsable y éticamente sustentable hacia el medio ambiente y su comunidad.

Se enuncian además cuatro competencias genéricas que se espera desarrollen los alumnos:

1. Diagnosticar la problemática ambiental de su entorno inmediato y/o dentro de la facultad
2. Planear estrategias que le permitan aplicar la metodología de la investigación- acción en la resolución de dicha problemática.
3. Diseñar un proyecto de intervención educativo- ambiental derivado de las acciones anteriores y desarrollar un proyecto final con el apoyo de los profesores.
4. Reconocer los principios que debe de considerar el Odontólogo al desarrollar una práctica ética, justa, democrática en la práctica de clínica dentro de la facultad con fundamento y respeto a las normas así como al ser humano integral.

La unidad de aprendizaje de Educación Ambiental contribuye al cumplimiento del perfil de egreso del alumno de la licenciatura, en el desarrollo de su práctica profesional con un alto sentido ético, humanístico y científico ante el individuo, la colectividad y su entorno, integrado al trabajo en equipo multi e interdisciplinario, para la aplicación de un enfoque integral a los problemas o alteraciones bucales a nivel biopsicosocial y ambiental.

El apartado sexto del programa corresponde a los ámbitos de desempeño del alumno, en donde se dice que al ser en la modalidad a distancia, el curso se desarrolla en el lugar que el alumno elige, que puede ser en casa, sala de cómputo, o cualquier espacio con que cuente con un equipo personal de cómputo con acceso a sistema de Internet para el envío de trabajos y para la interacción de la página diseñada para tal efecto o a través del disco interactivo, que permite disminuir la necesidad del Internet lo cual le facilita a mayor cantidad de alumnos el llevar a cabo su curso con mayores herramientas, pues éste se entrega a todos los estudiantes al iniciar la materia, además se efectúan un número determinado de sesiones presenciales en el aula correspondiente a cada grupo y su asesor, en la que se otorga un panorama general de cada una de las unidades.

El siguiente apartado es en donde se encuentran algunas diferencias en cuanto al programa por objetivos, la estructura del curso abarca el estudio de los siguientes temas:

#### Unidad 1. La construcción del conocimiento en la Educación Ambiental

1. Antecedentes de la Educación Ambiental.
2. La Educación Ambiental, los problemas ambientales y los valores.
3. La Educación Ambiental y su importancia en el campo de la odontología.

(Se quitaron los temas: La relación hombre-naturaleza, y la Educación Ambiental: una nueva visión del mundo y nuevas maneras de vivir)

Unidad 2. La problemática ambiental, desarrollo sustentable y globalización (se agregó en el nuevo programa el término desarrollo sustentable)

1. Globalización y ambiente.
2. La odontología, el desarrollo sustentable y la globalización  
(Se quitaron los temas: Globalización económica y dimensión demográfica y el desarrollo sustentable y la Educación Ambiental)

Unidad 3. Las Instituciones Sociales en la Educación Ambiental

1. Los organismos gubernamentales.
2. Las organizaciones no gubernamentales.
3. Las organizaciones comunitarias.
4. Marco jurídico de la Educación Ambiental.
5. La legislación ambiental y la práctica odontológica.  
(Desaparece el tema el aparato productivo)

Unidad 4. El Cirujano Dentista y su participación en el campo de la Educación Ambiental.

1. La participación social y comunitaria del Odontólogo
2. La investigación en la construcción de una Educación Ambiental apropiada a la región y a la práctica odontológica.
3. El trabajo práctico en la construcción de una Educación Ambiental en la odontología.
  - a) Proyecto de intervención ambiental institucional  
(Este es el único capítulo que no sufre modificaciones)

Los objetivos específicos para cada unidad del primer programa, fueron considerados dentro de los conocimientos o habilidades para cada unidad del programa por competencias. A continuación se presenta un cuadro, que contiene los elementos de competencia para cada unidad (conocimientos, habilidades, actitudes y valores); los criterios de desempeño son los mismos aspectos que se consideran en la guía didáctica, por lo que se revisarán más adelante.

Tabla 3

Elementos de competencia de la unidad de aprendizaje de Educación Ambiental

Unidad/Elemento	Conocimientos	Habilidades	Actitudes	Valores
LA CONSTRUCCION DEL CONOCIMIENTO EN EDUCACION AMBIENTAL	Antecedentes de la Educación Ambiental.  La Educación Ambiental y su importancia en el campo de la odontología	Analizar las bases de la Educación Ambiental, así como enlistar sus antecedentes  Abordar el estudio de la construcción del conocimiento, social y educativo desde diversas tradiciones intelectuales con relación a la Educación Ambiental	Conocer el origen y principios de la Educación Ambiental  Ubicación de la participación del Odontólogo en su entorno.	Participará en forma individual y equipo, en su entorno inmediato a partir de las actividades del disco interactivo y motivará en el la deducción, el análisis y la reflexión acerca de sus hallazgos
LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL, DESARROLLO SUSTENTABLE Y GLOBALIZACION	Identificar la relación local – regional – global de la problemática ambiental así como el analizar la interdependencia y asimetría del mundo actual en relación con lo ambiental.	Construcción de el conocimiento en la Educación Ambiental a partir de las actividades de la guía  Identificación y reconocimiento del tipo de consumidor que somos	El estudiante universitario de educación superior y la Educación Ambiental  Reflexión de los productos en diferentes ámbitos y su consumo.	Participar en el análisis de los productos y su consumo  La institucionalidad a partir de la Educación Ambiental y los proyectos de la U.A.E.M.,
LAS INSTITUCIONES SOCIALES EN LA EDUCACION AMBIENTAL	Identificar las instituciones, estructuras jurídico-políticas, y culturales que convergen en la sociedad y que repercuten en la práctica odontológica, tanto en el ámbito escolar, como público y privado.	El Odontólogo y su contribución a educar ambientalmente a la sociedad  Decálogo de la Carta de la Tierra aplicado a odontología	Reconocer y justificar el objetivo de las instituciones de participación ambiental  Participar en las actividades propuestas en la guía didáctica	Lectura, reflexión y reconocer la participación de las leyes en pro de el cuidado ambiental
EL CIRUJANO DENTISTA Y SU PARTICIPACION EN EL CAMPO DE LA EDUCACION AMBIENTAL	Aplicar en una realidad social y ambiental concreta, los conocimientos y habilidades adquiridas durante el curso, a través de una intervención ambiental individual o colectiva en su propio centro educativo con relación a un problema ambiental generado por la práctica odontológica o que repercute en la salud buco-dental.	Participación del profesional de la odontología en la detección de la problemática ambiental inmediata	Observar su entorno y el desarrollo de la actividad del Odontólogo en la Facultad de odontología	Identificar el Respeto y cumplimiento de la reglamentación dentro de nuestros espacios académicos en la facultad de odontología.

El penúltimo apartado, antes de la bibliografía y las fichas biográficas de los profesores, es el de la evaluación o acreditación del curso, donde se hace énfasis en motivar al alumno a entregar una autoevaluación escrita, de acuerdo a algunos criterios como son la presentación, entrega oportuna, originalidad, aprehensión de las lecturas, profundidad en el tema, criticidad, creatividad, coherencia, suficiencia y claridad.

Se remarca la importancia de asistir a todas las sesiones presenciales, ya que debido al número limitado de estas (seis), una inasistencia coloca al alumno en la posibilidad de reprobado el curso al incumplir con el porcentaje de asistencia que exigen las normas académicas de evaluación. Se establecen cuatro evaluaciones parciales, en la última de las cuáles se presenta la actividad integradora (proyecto de intervención educativo ambiental) donde según el promedio final de las cuatro, el alumno puede obtener su pase automático o presentar alguna de las evaluaciones ordinarias, extraordinarias o a título de suficiencia.

### **3.1.2 Guía Didáctica**

La herramienta o componente más significativo de la unidad de aprendizaje tanto para los alumnos como para los asesores, es sin duda la guía didáctica, ya que es un documento que orienta en cualquier momento a los alumnos acerca de la manera de conducir su proceso de aprendizaje a lo largo del curso. Es además un recurso impreso o digital de consulta periódica donde los alumnos y maestros recurren a revisar las actividades que se realizarán en cada periodo del curso, así como los mecanismos de evaluación y acreditación para cada unidad de competencia.

La guía fue elaborada tomando como base la estructura de una de las guías didácticas de la Maestría en Educación Ambiental de la Universidad de

Guadalajara, adecuándola a los lineamientos de la U.A.E.M., pero en lo general, conserva la misma base y criterios de la guía de referencia.

Esta herramienta se considera un documento perfectible, de hecho ha sufrido modificaciones sustantivas a partir de la tercera promoción de la unidad de aprendizaje, donde los primeros ejercicios fueron prácticamente sustituidos por actividades nuevas y diversas para los alumnos. En las últimas dos promociones, se han modificado ligeramente las actividades de la guía, pero la estructura general es la misma.

La guía didáctica es el primer documento que se analiza por completo en la primera sesión presencial del curso, para tratar de aclarar las dudas respecto de las actividades y lineamientos que contiene, así como para revisar entre maestros y alumnos los productos a entregar, los criterios de evaluación, las fechas de entrega, los correos electrónicos y los teléfonos para asesorías.

La primera sección de la guía es la presentación, en donde se da la bienvenida al alumno a su primera experiencia en la modalidad a distancia dentro de la facultad. Se expone brevemente las características de la modalidad y las condiciones que se esperan del alumno para que asuma su responsabilidad en su proceso de aprendizaje, enfatizando la puntualidad en la entrega de sus productos.

Se recomienda en esta sección que el alumno obtenga lo antes posible su disco interactivo, para poder explorarlo y en caso de existir dudas en cuanto a su manejo, poder recurrir a su asesor (existen dos asesores por grupo). Se indica también que actualicen u obtengan una cuenta de correo electrónico, destacando que existe para su curso una página o portal en internet a la cuál deberán acceder según las indicaciones del asesor, pero que no deben considerar este curso como una materia "por internet", ya que la página a la que accederán será un espacio de interacción entre los integrantes del grupo y un espacio de creatividad para su aprendizaje.

En esta misma sección se dan indicaciones muy precisas acerca de cómo utilizar el disco interactivo, así como una secuencia recomendada para realizar sus actividades:

- Debe iniciar siempre con la lectura de las actividades que se piden en su **guía didáctica**.
- La primera actividad consiste en la lectura **crítica y reflexiva** de cada una de las lecturas básicas.
- Después de haber realizado la lectura, continúe con el **análisis** de las diapositivas.
- Una vez realizadas ambas tareas, conteste el cuestionario de retroalimentación.
- Continúe con la revisión atenta del video de la unidad, para posteriormente realizar las **actividades de reflexión** que se indican en la guía.
- Finalice con la lectura del texto complementario y realice lo que se pide en la guía.
- Procure seguir **ordenadamente** estos pasos para un mejor aprovechamiento del material y un mejor resultado en sus ejercicios.

Es de destacar, que a lo largo del texto se mantiene esa formalidad al dirigirse al alumno, además de que se resaltan con negritas o cursivas aquellos aspectos que son importantes o que es necesario que tenga siempre presente el alumno.

Esta sección finaliza con la indicación de que a la par de sus actividades cognoscitivas el alumno deberá reflejar los avances en sus aprendizajes en la práctica, así como la manera en que está percibiendo a la Educación Ambiental en su práctica odontológica, por lo que deberá realizar las actividades que su profesor le indique, mismas que corresponden al Programa de Bioética y Educación para el Desarrollo Sustentable de su Facultad.

En la sección introductoria nuevamente se resalta la importancia de la autoevaluación y del papel del alumno en el diseño de sus propias estrategias de aprendizaje. Posteriormente se enuncian los propósitos generales y competencias genéricas del curso, así como el temario.

En la sección llamada Metodología, se exponen las características del curso-taller y de las herramientas electrónicas, y se indica también que se programará una sesión presencial al inicio de cada unidad y una final para la presentación de la actividad integradora y entrega del documento de la práctica en Educación Ambiental. El propósito de las reuniones presenciales es "el que pueda establecer un intercambio de experiencias, dudas e información entre sus demás compañeros y el asesor del curso, así como también el recibir indicaciones para que continúe avanzando en su unidad de aprendizaje". Se indican de manera muy precisa los formatos y condiciones en los que deben entregar sus actividades impresas y a través del correo electrónico, así como la manera en que pueden acceder al paquete didáctico del curso (guía, disco, página web).

Las actividades de aprendizaje de la guía son de tres tipos, una actividad preliminar que permite al alumno contextualizar su conocimiento antes de introducirse a los contenidos de su curso; los ejercicios de cada unidad, que favorecen distintas alternativas y habilidades de razonamiento para favorecer el aprendizaje del alumno; y por último, la actividad integradora, que reúne los resultados de todo el proceso de aprendizaje que se siguió en el curso. En las actividades de aprendizaje radica una de las principales diferencias entre las primeras y las dos últimas promociones del curso de Educación Ambiental.

Básicamente, en la guía didáctica de los primeros dos cursos, las actividades consistían en preguntas muy generales donde el alumno tenía que responder en un determinado número de cuartillas. También junto con las preguntas se le pedía al alumno que analizara las lecturas del material de apoyo y elaborara un cuadro

comparativo o un resumen. Al final, en el último mes se realizaba por completo la actividad integradora. Estos son algunos ejemplos de preguntas o actividades de esa guía:

- ¿Qué piensa sobre la Educación Ambiental que se desarrolla en nuestro país? ¿Cuáles son sus avances y limitaciones? (en un documento de entre tres y cinco cuartillas)
- Analice el texto sobre los antecedentes de la Educación Ambiental y elabore e interprete un cuadro comparativo en el que se observe su evolución, sus avances y sus retrocesos, objetivos, metas, principios, modalidades y destinatarios.
- ¿La odontología en su parte de formación académica y su práctica profesional estará contemplando al desarrollo sustentable? (extensión de entre 3 y 5 cuartillas)
- Elabore un resumen de una cuartilla del tema “La legislación ambiental y la práctica odontológica”

Una de las razones que motivaron a los maestros a modificar las actividades de la guía, fue el poco grado de análisis y abstracción que se observaba en los trabajos entregados por los alumnos, así como una tendencia de ellos a realizar sus trabajos de un día para otro, reflejándose en una menor calidad de los mismos.

Fue así que a partir de la tercera promoción se modificó la guía, sustituyendo las anteriores actividades por nuevas y diversas formas de aproximación al conocimiento, lo que ha resultado en trabajos mucho más enriquecedores para los alumnos. Además, se favorece una mejor planeación del curso, iniciando con el trabajo del proyecto final desde el inicio del curso. Estas son algunas de las actividades que se proponen para alcanzar los elementos de competencia de cada unidad:

## ACTIVIDAD PRELIMINAR

A manera de reflexión, conteste cada una de las siguientes cuestiones (mínimo dos cuartillas)

1. Desde su perspectiva como estudiante de licenciatura y habitante del Estado de México, ¿Qué es el medio ambiente?, ¿Qué es un problema ambiental? ¿Cuáles son los principales problemas ambientales que enfrenta su comunidad? ¿Cuáles son los problemas ambientales que detecta en su escuela? ¿Qué es Educación Ambiental?
2. ¿Cuál es la relación entre la práctica odontológica y la Educación Ambiental? ¿De que manera contribuye el Odontólogo en la problemática ambiental local, nacional y mundial? ¿Qué es desarrollo sustentable? ¿Que tipo de población accede a la atención bucal en las clínicas de la facultad desde el punto de vista cultural y socioeconómico?

## UNIDAD 1

1. Apoyándose en su disco interactivo, lea crítica y reflexivamente la lectura de la Unidad I y analice las diapositivas respectivas. Conteste el cuestionario de retroalimentación. Observe y escuche atentamente el video de "El rostro de la serpiente" y conteste las siguientes preguntas: ¿Por qué cree que ha cambiado la manera en que el ser humano concibe a los recursos naturales, especialmente el agua? ¿Por qué se le asigna un valor económico a los recursos naturales y se ocasionan conflictos políticos por su gestión? ¿Cómo es el consumo del agua en la práctica odontológica? ¿Racional? ¿Responsable? ¿Por qué?
2. Lea la lectura complementaria "¿Sociedad Mundo o Imperio Mundo?" (anexa en su disco interactivo) y realice un mapa conceptual donde describa la actual situación de la sociedad global y la alternativa de solución que propone el autor.
3. Realice un breve ensayo (mínimo tres cuartillas) donde intente integrar lo que aprendió con las lecturas, las diapositivas y el video, describiendo claramente desde su punto de vista la relación existente entre la Educación Ambiental y la práctica odontológica, así como el papel de los Odontólogos en la resolución de los problemas ambientales.
4. Realice y culmine con ayuda de su profesor la fase de diagnóstico de su comunidad, donde detecte una problemática ambiental relacionada con su campo de acción como estudiante de odontología y describa detalladamente la situación o contexto del problema. (Es importante que clarifique lo más pronto posible el problema que intentará intervenir con su actividad integradora final)
5. Intégrese en un equipo de trabajo de tres integrantes y planee junto con su asesor la actividad práctica del Programa de Bioética y Educación para el Desarrollo Sustentable que realizará a lo largo del semestre.

## UNIDAD II

1. Apoyándose en su disco interactivo, lea crítica y reflexivamente la lectura de la Unidad II y analice las diapositivas respectivas. Conteste el cuestionario de retroalimentación. Observe y escuche atentamente el video de "Sustentabilidad" y conteste las siguientes preguntas: ¿Qué factores positivos y negativos (sociales, culturales, espirituales, políticos, ambientales, etc) manifiesta el modelo de desarrollo económico del país que tengan repercusión en la enseñanza universitaria? ¿Cuáles factores inciden en la práctica odontológica?
2. Lea con atención y analíticamente el documento "Manifiesto por la Vida: Por una Ética para la Sustentabilidad" y realice un cuadro comparativo donde confronte una práctica odontológica irresponsable o no sustentable, con una práctica odontológica ética y sustentable hacia el medio ambiente y la sociedad. (mínimo cuatro comparaciones)
3. Todos somos consumidores, consumimos alimentos, tecnología, infraestructura, modas, etc. Tenemos que ser conscientes de este acto cotidiano, conscientes de que a través del consumo apoyamos procesos de producción y generamos residuos que impactan a la sociedad y a la naturaleza. Durante un día completo realice una lista de todo lo que consume, desde que despierta hasta que se duerme. No sólo incluya lo que compra, sino lo que consume en general

(alimentos, energía, recursos naturales, materiales dentales, uso de tecnología, etc.). Seleccione de la lista algo que sea parte de sus hábitos de consumo y colóquelo en el centro de una hoja. En esta hoja elabore un mapa de relaciones en donde en la parte superior identifique el proceso que se llevó a cabo para la producción de ese bien de consumo, y en la parte inferior continúe el mapa considerando el proceso que tendrán los residuos que se han generado después del acto de consumo. Identifique cuales son los impactos ocasionados a la economía, la sociedad, la naturaleza, la política, la cultura y espiritualidad, tomando como base el mapa de relaciones elaborado a partir de ese acto de consumo. Finalmente elabore un planteamiento de lo que debe modificarse para reducir a un mínimo el impacto derivado de esa práctica de consumo. (propuesta de Curiel)

4. Trabaje y culmine junto con su asesor la fase de planeación social y dimensión participativa de su proyecto de intervención.

### UNIDAD III

1. Apoyándose en su disco interactivo, lea crítica y reflexivamente la lectura de la Unidad III y analice las diapositivas respectivas. Conteste el cuestionario de retroalimentación. Observe y escuche atentamente el video de "Odontología y Ambiente" y conteste las siguientes preguntas: *¿De que manera puede el Odontólogo contribuir a educar ambientalmente a la sociedad? ¿Cuál es su papel como joven estudiante universitario dentro de su Facultad y su comunidad en la búsqueda de mejores alternativas de convivencia con sus compañeros y su medio ambiente?*

2. Lea, analice y discuta con sus compañeros la Carta de la Tierra. Después realice un decálogo o diez puntos o referentes éticos que deben regir o normar su vida como Odontólogo y ciudadano de una sociedad sustentable, todo ello basado en los principios de la misma Carta.

3. Participe en el foro de discusión "La Odontología y el Medio Ambiente" que se programará en la página del grupo, opinando, debatiendo, analizando, criticando o aportando nuevas ideas o posturas que ahí se expresen.

4. Trabaje junto con su profesor asesor la fase de ejecución o intervención ambiental de su actividad integradora final.

### UNIDAD IV

1. Apoyándose en su disco interactivo, lea crítica y reflexivamente la lectura de la Unidad IV y analice las diapositivas respectivas. Conteste el cuestionario de retroalimentación.

2. Explore el "Manual de Consumo Sustentable" (anexo en su disco interactivo), analícelo y diseñe un producto, material, equipo, instrumental odontológico que cumpla con los lineamientos de ecodiseño que se enuncian en la animación.

3. Imprima el documento "Mensaje Final" (anexo en su disco), busque un lugar tranquilo (o su lugar favorito para reflexionar), de preferencia un sitio al aire libre, donde respire aire fresco y olor a tierra mojada, observe el verde o el gris de su ciudad y sienta correr el aire por su cara o el calor humano de su gente. Lea pausada y cuidadosamente el texto que imprimió, interiorice cada uno de los mensajes que se le presentan y reflexione sobre su misión en esta vida, el lugar que ocupa en este planeta y defina como será su desempeño profesional de aquí en adelante. Posteriormente escriba y describa su experiencia y reflexiones con este ejercicio en un mínimo de dos cuartillas.

4. Trabaje junto con su asesor la fase de evaluación de su proyecto final

## ACTIVIDAD INTEGRADORA

Las lecturas, diapositivas, cuestionario y animación de la última unidad le brindarán la información mínima necesaria para comprender que es una comunidad, su desarrollo, sus características y fundamentalmente le permitirá plantear un proyecto de intervención ambiental institucional, es decir poner en práctica los conocimientos adquiridos en las unidades anteriores y observar un problema ambiental en la Facultad o Espacios Universitarios cercanos, como pueden ser: las aulas, los sanitarios, las clínicas, los jardines, la cafetería, los laboratorios, el contenedor de basura etc.

Lo importante es que desarrolle un proyecto de intervención ambiental<sup>5</sup> con sus respectivas alternativas de solución, como puede observar, en esta parte final del curso tendrá oportunidad de hacer un ejercicio en el campo de la Educación Ambiental y preferentemente relacionado con la odontología.

Hasta este punto ya habrá trabajado con su asesor gran parte de su proyecto, por lo que solamente tendrá que adecuarlo al contenido de la Unidad IV, integrando los siguientes ejercicios:

1. Realice un breve diagnóstico del espacio institucional elegido para desarrollar su proyecto e identifique el problema ambiental que abordará.
2. Elabore los objetivos y las metas a alcanzar.
3. Elabore un plan de actividades (estrategias de acción) encaminadas a dar alternativas de solución al problema ambiental detectado.
4. Una vez desarrolladas las actividades y concluido su proyecto de intervención, elabore el informe final y conclusiones (evaluación, control y resultados).

La penúltima sección de la guía corresponde al calendario, donde vienen marcadas las fechas y horas de las sesiones presenciales y de entrega de trabajos impresos. Posterior a esta sección se nombran los criterios de evaluación que dicta el programa del curso, y al final se anexa un formato para la evaluación del mismo al finalizar la actividad integradora.

Como puede observarse, la guía didáctica está en estrecha relación con los contenidos del curso, los cuáles también se han ido modificando.

---

<sup>5</sup> En la sección de anexos se incluye un listado de los temas que han sido abordados a través de estos proyectos de intervención ambiental.

### **3.1.3 Material de apoyo básico**

El material de apoyo o contenidos básicos también se han modificado de acuerdo a la experiencia y a las evaluaciones que se hacen al finalizar los cursos. De manera muy precisa (Flores, 2004) los alumnos indicaron a partir de las dos primeras promociones, que la lectura del material de apoyo, aunque muy interesante, era extensa y a veces hasta tediosa. Además de que en los primeros dos cursos los alumnos no contaron con otro recurso didáctico distinto a las lecturas.

Por esta razón, a través del apoyo de pasantes de licenciatura y con la finalidad de elaborar un buen material de apoyo didáctico, se elaboró un disco interactivo que conjugaba una serie de recursos multimedia junto con las lecturas básicas presentadas de manera distinta a los alumnos. El trabajo consistió en revisar las lecturas básicas, reformularlas en función de los formatos recomendados para educación a distancia, actualizar la información, inserción de imágenes representativas e hipervínculos a sitios de interés, la revisión exhaustiva de citas y referencias, la elaboración de ochenta diapositivas, la realización de un video y junto con la captura de otros dos videos (El Rostro de la Serpiente, UNESCO y conferencia sobre sustentabilidad del Dr. Ignacio Román, en Guadalajara), la obtención de una animación digital (Manual del Consumo Sustentable, PNUMA), la elaboración de los cuestionarios de retroalimentación y la selección de los anexos (lecturas complementarias, documentos oficiales y enlaces a sitios de interés). Todos estos elementos se digitalizaron y se integraron en un formato de página web, que al ser capturada en un disco compacto, se entrega a los alumnos, favoreciendo un acceso versátil, interactivo y ameno a la información. (Flores, 2004)

El trabajo de abstracción de las lecturas fue importante, ya que el primer material que se elaboró para el curso contaba con 182 páginas (Martínez, 2002), mientras que el que se entregó en formato digital a los dos primeros

cursos se redujo a 106 páginas. El material de lecturas que se integró al disco interactivo fue de 87 páginas.

Se ha tenido el cuidado de mantener el contenido original más importante del material, incluso con la última actualización de las lecturas se pudieron corregir algunos vacíos temáticos que padecía el material original. Se puede decir que los contenidos estudiados son los mismos para las cuatro generaciones, en cuanto a las lecturas básicas se refiere.

Las lecturas básicas se apegan a la temática que se plantea en el programa, por lo que los distintos temas y conceptos abordados tienen alta correspondencia también con las actividades de la guía didáctica.

Con el afán de brindar un panorama general del contenido de las lecturas, estos son algunos de los conceptos o temas ambientales que se abordan en las lecturas básicas, la cuáles fueron el resultado de un trabajo de titulación en el 2002 (Martínez).

Acerca del concepto de Educación Ambiental:

“La Educación Ambiental es un proceso de construcción permanente de la relación con el medio ambiente a través del cuál el individuo y la comunidad adquieren actitudes, compromisos y competencias. Es un proceso integral de formación que permite madurez y solidez de *pensamiento* y *acción* en los individuos y la colectividad para enfrentar los desafíos de la dimensión humana, como **estrategia de convivencia en armonía con su medio de vida**”. (Barba, en Sató, 2001)

“La Educación Ambiental es aquel proceso educativo que nos procura la búsqueda de nuevas formas de relaciones entre individuos como seres sociales y sus contextos de vida; reconociendo la permanente reflexión crítica como el camino que posibilita pensar, repensar y tomar decisiones creativamente, que conduzcan a *un mejor vivir* en la perspectiva de sostenibilidad” (Castillo, en Sató, 2001)

Se incluyen estos ejemplos, debido a que son los más recientes en cuanto a su publicación, sin embargo en el texto se consideran las principales definiciones de Educación Ambiental, consideradas a lo largo de las más importantes reuniones internacionales en esta materia.

Sobre el medio ambiente se consideran dos definiciones, la primera establece una postura bien definida acerca del término, mientras que la segunda abre al lector la posibilidad de considerar al medio ambiente en cualquiera de las representaciones que éste puede tener:

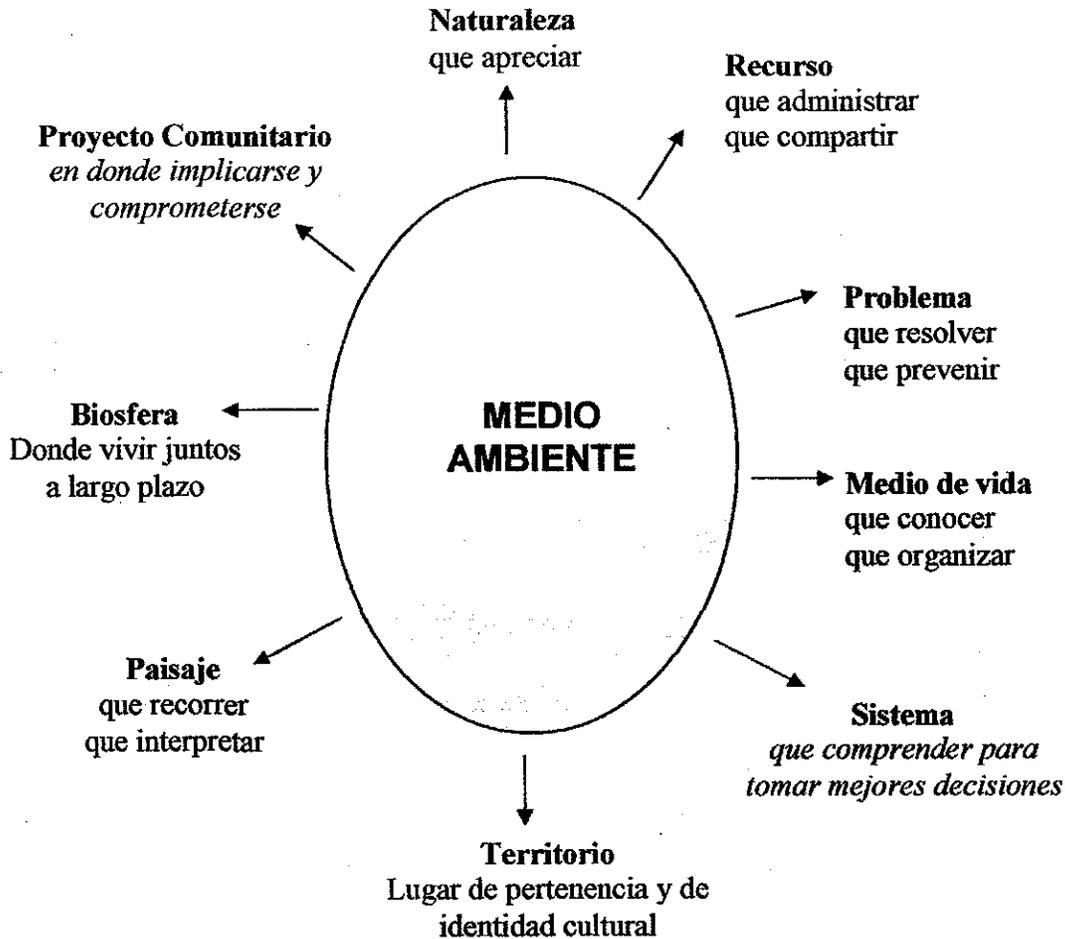
#### MEDIO AMBIENTE:

“Amplio conjunto de elementos y condiciones de naturaleza física, espacial, económica, cultural..., en el que se desarrolla la actividad de los individuos, los grupos y las comunidades, siendo al mismo tiempo un *medio* y un sistema de relaciones; el medio ambiente o entorno ambiental está constituido por la integración global de una serie de factores y recursos, en cuyo interior se insertan los grupos humanos en una relación dialéctica de acciones y reacciones recíprocas.” (Caride Gómez, 1991)

El medio ambiente es una **realidad tan compleja** que escapa a cualquier definición precisa, global y consensual...más que entregar una definición del medio ambiente, es de mayor interés explorar sus diversas *representaciones*:

Gráfica 1

Tipología de Representaciones del Medio Ambiente



Tipología de representaciones del medio ambiente (Sauvé, en Sató, 2001)

Así como con este par de ejemplos, a lo largo de las cuatro unidades se van desarrollando cada uno de los temas contemplados en el programa, resaltando términos importantes, agregando imágenes representativas y vinculando la información con la odontología.

En la Unidad 1 se abordan los antecedentes de la Educación Ambiental, los distintos principios y objetivos establecidos en las reuniones internacionales, la historia y presente de la Educación Ambiental en México, los conceptos básicos en relación con la Educación Ambiental y el medio ambiente, un breve vistazo a la

Educación Ambiental en la U.A.E.M., un apartado dedicado a la problemática ambiental y el papel de los valores del ser humano, para finalizar la unidad con un repaso de la historia de la odontología, identificando la relación Odontólogo-naturaleza, culminando con una propuesta de visión de lo que se espera del Odontólogo a través de la Educación Ambiental .

La Unidad 2 aborda principalmente los efectos de la globalización en la actual civilización, así como la introducción del nuevo paradigma o idea movilizada del desarrollo sustentable. Se analiza la presencia de ambas dimensiones (globalización y desarrollo sustentable) en el campo odontológico y las posibilidades del cirujano dentista en su actuar cotidiano a través de la consideración de ambas ideas.

La Unidad 3 comienza con el análisis de los objetivos y acciones de Educación Ambiental de los organismos gubernamentales relacionados con el medio ambiente. Después se analiza el importante papel de los movimientos sociales y su impacto en la toma de decisiones en torno a la problemática ambiental, diferenciando las características y funciones de los distintos tipos de organizaciones de la sociedad civil. Se hace una breve revisión de la legislación mexicana y los apartados en donde se contempla a la Educación Ambiental , para por último, entrar de lleno a la descripción de cuatro normas oficiales mexicanas de interés para el ejercicio odontológico, resaltando en cada una de ellas los apartados que tienen relación con el medio ambiente y la Educación Ambiental . Se describen la NOM 013 para la prevención y control de enfermedades bucales; la NOM 178 que establece los requisitos mínimos de infraestructura y equipamiento de establecimientos para la atención médica de pacientes ambulatorios (resaltándose las disposiciones para el ahorro de energía y agua); la NOM 157, denominada salud ambiental, protección y seguridad radiológica en el diagnóstico médico con rayos x, finalizando con una revisión completa de la NOM 087, que establece los requisitos para la separación, envasado, almacenamiento, recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos peligrosos

biológico-infecciosos que se generan en establecimientos que presten atención médica.

En el último capítulo, se aborda de manera general el tema del desarrollo comunitario y la manera en que el Odontólogo tiene participación en distintos proyectos de ésta naturaleza. Se completa la unidad con un apartado donde se describe de manera detallada, la metodología empleada para el diagnóstico y diseño de un proyecto de intervención educativo-ambiental, especificando cada una de las fases del mismo, así como distintas propuestas para iniciar un proyecto en su comunidad o su escuela.

Las diapositivas y cuestionarios de retroalimentación se elaboraron a partir de las lecturas anteriores, a manera de síntesis de las unidades. Los videos incluidos tratan la temática del agua, el desarrollo sustentable, así como las acciones de Educación Ambiental que el Odontólogo puede llevar a cabo en su práctica profesional. Los videos son de corta duración, siendo el de UNESCO (El rostro de la serpiente) el de mayor duración, debido a que aborda el tema del agua desde las concepciones ancestrales hasta la contaminación y uso irracional que se hace de éste recurso en la actualidad. En la última unidad en lugar de video se incluye una animación promovida por el PNUMA relativa al consumo sustentable, donde se proponen alternativas de ecodiseño y utilización de energías alternativas.

Un importante elemento del disco y que sirve también para realizar ejercicios fundamentales de análisis y reflexión que se proponen en la guía didáctica, son las lecturas complementarias, mismas que amplían aún más el contexto que se plantea en cada una de las unidades y permiten al alumno conocer documentos coherentes y relacionados con lo que están estudiando. Se incluyen cuatro lecturas complementarias.

La primera lectura complementaria es un artículo de Edgar Morin llamado ¿Sociedad mundo, o Imperio mundo? Más allá de la globalización y el desarrollo,

donde se abordan las principales características de la actual civilización y las repercusiones que su actuar tiene sobre la crisis planetaria. Se habla también de ciudadanía terrestre y de alternativas para solventar los obstáculos que impiden una nueva relación entre la sociedad y el planeta.

Para la segunda unidad, la lectura complementaria es el "Manifiesto por la Vida, por una ética para la sustentabilidad", editado por la Oficina Regional del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). Este importante documento es un referente ético muy importante para que el alumno pueda distinguir entre el saber ambiental y el saber tradicional, así como encontrar en su práctica las acciones, hábitos, conductas, valores o procedimientos que tienen una relación con la ética para la sustentabilidad y aquellos que no la tienen.

La tercera lectura es la Carta de la Tierra, documento utilizado como herramienta educativa para que a través de su análisis el alumno establezca un código de comportamiento como ser humano y como futuro profesional. El documento también es eje de reflexión en los foros de debate que se organizan por internet, generando al final de los mismos productos interesantes del consenso de las participaciones de todos los alumnos, como el Decálogo del Odontólogo o la Carta de la Tierra del Odontólogo (aún en proceso de análisis). A partir de los distintos ejes que maneja la Carta, el alumno adquiere también fundamentos para sustentar los objetivos y metas de su proyecto de intervención educativo-ambiental.

La última lectura complementaria, sirve para que el alumno culmine su curso con una reflexión profunda y pueda manifestar su compromiso consigo mismo y el medio ambiente a través de un mensaje final. La lectura es una recopilación de tres artículos relacionados con la humanidad y su relación con el mundo, así como los principales retos del educador ambiental. Se incluye "El Derecho al

Delirio” de Eduardo Galeano, “El manifiesto ambiental de Noah Sealh” la carta del jefe indio y “Ordeñar hormigas mieleras” de Javier Reyes Ruiz.

Como anexos se incluyen documentos oficiales y artículos que pueden ser utilizados por los alumnos o maestros en cualquier momento, tales como el PREMIA (Programa Rector Metropolitano Integral de Educación Ambiental), el Plan de Acción para el Desarrollo Sustentable de las Instituciones de Educación Superior, así como las lecturas de “La Agonía Planetaria” de Edgar Morin, “Medio Ambiente y Educación” de Javier Reyes, así como “Ciudadanía Planetaria” de Edgar González Gaudiano.

Por último existe una carpeta con enlaces a sitios electrónicos recomendados, entre ellos las páginas del PNUMA, la IUCN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza), el WWF (World Wild Fund), la UNESCO, el COMPLEXUS, la ANEA (Asociación Nacional de Educación Ambiental ), GreenPeace México, entre otros.

#### **3.1.4 Herramientas electrónicas**

La plataforma de comunicación e interacción entre alumnos y el asesor es el portal electrónico que presta el área de Servicios de Cómputo de la U.A.E.M. Este portal esta disponible desde la primera promoción del curso de Educación Ambiental, sin embargo, debido a cuestiones técnicas ajenas a los docentes y alumnos, no se pudo utilizar de manera adecuada sino hasta la tercera promoción del curso. Durante ese lapso los docentes contrataron los servicios de un servidor comercial (MSN Groups) a partir del cuál se construyeron distintas páginas web para cada grupo de alumnos, con la misma estructura básica y servicios que ofrece el portal de servicios educativos de la U.A.E.M. (SEDUCA).

Tanto alumnos como maestros acceden al portal utilizando un nombre de usuario y una contraseña, garantizando el control de la información y derechos de autor

de los contenidos que se vierten en el mismo. La estructura del portal es la típica de una página electrónica convencional, funcionando a través de enlaces o vínculos a las distintas funciones que ofrece, sin embargo, éstas últimas son el elemento más innovador y funcional de lo que puede ofrecer una página web común.

Después de ingresar nombre y contraseña, aparece la página inicial del portal, en donde en la parte superior se observa una hilera de íconos que enlazan al alumno o profesor a las distintas funciones del portal.



El ícono de "configuración" es la herramienta de control que utiliza el asesor del curso, a través de esta función se pueden incluir en la página documentos como la guía didáctica y el programa para que el alumno tenga la posibilidad de consultarlos o descargarlos en cualquier momento, así como determinar cuáles íconos o funciones estarán disponibles para la comunidad.



La función de "reporte", entrega una descripción general o individual acerca del número de accesos que la comunidad o el alumno genera en determinado tiempo.



La función de "estructura" detalla con precisión los temas que se incluyen en el programa del curso.



A través de éste ícono, se tiene acceso a la guía didáctica, ya sea para consultarla, guardarla o imprimirla.



El ícono de “integrantes” es el más utilizado por los asesores, ya que al acceder a esta función, el docente puede enviar correos electrónicos a todos o a determinados alumnos.



La función de “avisos” es muy importante, ya que cada vez que el asesor incluye un aviso, éste es notificado directamente en la página principal del portal y en el correo electrónico del alumno.



La sección de actividades permite al asesor diseñar distintos ejercicios para ser resueltos en línea, tales como: foros de discusión, aulas virtuales, chat, consulta de material de apoyo o actividades independientes. Se puede asignar un periodo de tiempo para poder resolver la actividad. En las distintas promociones del curso de Educación Ambiental, solo se han programado actividades del tipo foro de discusión y chat.



La sección de descarga de “materiales” es también muy útil para los alumnos, ya que aquí se incluyen las lecturas complementarias que se encuentran también en el disco interactivo, además de los cuestionarios de retroalimentación y las diapositivas.



La sección de “foros” es sin duda a la que más se recurre en éste portal, a través de este espacio, se genera un canal de comunicación e interacción asincrónica entre la comunidad que integra el curso de Educación Ambiental . Se pueden observar participaciones de los alumnos en torno a algún tema en específico en relación con el curso o su entorno local, nacional e internacional, derivando en una serie de respuestas de los otros compañeros, que enriquecen la discusión o amplían el debate. También es un medio por el cuál los alumnos comparten sus dudas e inquietudes acerca del curso o su aprendizaje, fomentando la

participación de sus asesores en la resolución de las dudas o aportando elementos que brinden mayores elementos a los alumnos para desarrollar su curso. Otra función es la de analizar un tema en específico, debatir acerca de él y generar propuestas o consensos que repercutan especialmente en la práctica odontológica. El foro ha servido también como espacio de denuncia de la problemática ambiental que se observa en la escuela, pero también como sitio de convivencia en donde los alumnos se conocen entre sí y conocen también a sus asesores, a través de comentarios o participaciones que no tienen que ver con la temática del curso.



La última herramienta que provee el portal es el chat, el cuál permite establecer una comunicación sincrónica entre los asesores y los alumnos. Esta función ha sido poco utilizada, debido a la cantidad de alumnos a los que asesora cada profesor y a la posibilidad de reunirlos en determinado tiempo, que muchas veces es difícil de lograr, debido a la carga horaria de los alumnos. Sin embargo esta misma función se realiza a través de los distintos mensajeros instantáneos de los servidores de correo electrónico comerciales (Messenger), que permite al alumno contactarse con su asesor de manera directa y recibir asesoría o información acerca del desarrollo de su curso.

El programa educativo, la guía didáctica, el disco interactivo y el portal de servicios educativos, son los componentes básicos que permiten al alumno que cursa la unidad de aprendizaje de Educación Ambiental, diseñar sus propias estrategias de aprendizaje, acceder a asesorías en cualquier momento, desarrollar distintas habilidades de razonamiento, para finalmente autoevaluar su desempeño en el curso, con miras a cumplir los propósitos del curso y adquirir las competencias genéricas establecidas desde un inicio.

Sin embargo, existe también un programa extracurricular que se articula en ciertos momentos con las actividades que el alumno realiza en su curso formal, diseñado por los asesores del curso con el objetivo de brindar al alumno mayores opciones para desarrollar su aprendizaje.

### **3.2 EL PROGRAMA DE BIOÉTICA Y EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE (PROBIOEDS)**

El único referente de un programa extracurricular de Educación Ambiental en la Facultad de Odontología había sido el Programa de Protección al Medio Ambiente de la misma, el cuál era operado en la institución de la misma manera que en el resto de los organismos académicos de la U.A.E.M., es decir, con la estructura del PPMA de la U.A.E.M., que contemplaba la realización de campañas educativas sobre el manejo de residuos sólidos y peligrosos, de reforestación, además de campañas de vacunación, pláticas sobre tabaquismo y de prevención del SIDA. Los trabajos eran operados por un comité de protección al medio ambiente, integrado por docentes de la institución con nombramiento de medio o tiempo completo.

El comité era el encargado de difundir los trípticos alusivos a las campañas, además de hacer el montaje de los periódicos murales durante el mes universitario del medio ambiente (junio) y con especial énfasis durante las campañas de fomento a la salud.

A partir de que se inició con la segunda promoción de la asignatura de Educación Ambiental y una vez realizada la evaluación de la asignatura por parte de los alumnos (Flores, 2004), se detectó la necesidad de adecuar la estructura del PPMA de la Facultad al tipo de Educación Ambiental que se estaba fomentando a través del curso y a los requerimientos actuales del entorno educativo, donde se acercaba el inicio del Decenio de la Educación para el Desarrollo Sostenible. Aunado a esto, los alumnos que habían ya cursado la asignatura de Educación Ambiental, reportaron la necesidad de realizar más actividades prácticas en relación con la Educación Ambiental y su práctica educativa.

Tomando como base todo lo anterior, junto con los diagnósticos de la problemática ambiental de la Facultad realizados por los alumnos durante los dos primeros cursos, los profesores del área de docencia de investigación y formación básica se dieron a la tarea de formular una propuesta de reestructuración interna del PPMA, en donde se mantuvieran todos los programas operativos que exige la dependencia central (PPMA-U.A.E.M.), pero con una visión y objetivos acordes a las necesidades de la comunidad y del entorno odontológico.

Fue así como después de un par de meses de trabajo, se presentó ante el máximo órgano de gobierno de la Facultad, el Consejo de Gobierno, la propuesta de reestructuración del PPMA de la Facultad, que adquiriría en adelante el carácter de programa educativo extracurricular bajo el nombre de Programa de Bioética y Educación para el Desarrollo Sustentable. La propuesta fue aceptada y recibida con agrado por el Consejo y el ProBioEDS entró en vigor a partir del 30 de abril de 2004, fecha en que se toma protesta de manera oficial a la brigada que sería la encargada de ejecutarlo.

En los diagnósticos elaborados en el curso de Educación Ambiental , junto con trabajos de investigación previos (Vega, 2001), se detectó que el principal problema ambiental de la Facultad es la generación de residuos peligrosos (RPBI), situación compleja de controlar debido a la cantidad de pacientes que se atienden diariamente en las instalaciones escolares. Por esta razón la administración escolar le ha dado especial énfasis a esta situación ambiental, poniendo en marcha un programa de manejo de RPBI de manera permanente, razón por la cuál en el ProBioEDS el tema del manejo de residuos peligrosos toma un carácter eminentemente preventivo y educativo. Parte del diagnóstico que ofrece el ProBioEDS reporta lo siguiente:

“Se ha detectado que los estudiantes hacen uso irracional y desmedido del agua en los laboratorios y clínicas. Aunado a esto, se han localizado un importante número de fugas de agua en las instalaciones hidráulicas de los edificios. Las

condiciones de higiene en los baños no corresponden a las esperadas para una institución de educación superior.” (ProBioEDS, 2004)

El consumo de comida “chatarra” en las aulas no representaría un problema si los alumnos colocaran y separaran la basura correctamente, sin embargo esto no es así, y las condiciones en que se encuentran las aulas después de clases son deprimentes, no corresponden a aulas de estudios superiores.

El abuso en el consumo de bebidas gaseosas en lata o envases tipo PET, también esta presente en los alumnos de la Facultad de Odontología, debido al ritmo de trabajo al que están sujetos, y a la imposibilidad de trasladarse a su lugar de residencia para alimentarse sanamente.

También dentro de los problemas localizados por los alumnos, está la falta de colorido en los jardines de la Facultad, así como la falta de mantenimiento de áreas verdes.

Un problema detectado por algunos docentes, es la cantidad de papel que es utilizado para trabajos de los alumnos y administrativos, y el poco interés en utilizar ambos lados de cada hoja de papel.

Ante este cuadro de problemas y concientes de fomentar aquellos valores, habilidades y conocimientos que repercutan ética y sustentablemente en su futura práctica profesional, se presenta este programa como alternativa para solventar cuidadosamente los mismos, de manera que se establezca en cada uno de los miembros de la Facultad una verdadera cultura ambiental y ciudadana, que se traduzca en un futuro profesional de la odontología firme en sus principios bioéticos, comprometido con su labor sanitaria y su labor social, crítico y participativo ante la realidad inmediata que se le presenta, pero conciente de ser un sujeto en libertad, coexistente con su par humano, en un mundo que aún le

ofrece la posibilidad de transformarse a favor de su medio ambiente y su proyecto de vida sustentable.” (ProBioEDS, 2004)

De esta manera, el ProBioEDS se plantea la misión de “contribuir a la formación integral de los estudiantes de odontología, resaltando los principios de la bioética y la Educación Ambiental, para mejorar la relación entre los mismos con su medio ambiente y con los sujetos que integran su sociedad”

Su visión es la de “ser una institución pública de vanguardia, conciente de la responsabilidad social que implica formar Odontólogos con plenitud de valores y capaces de asumirse como ciudadanos ambientales”

El objetivo general del programa es el de promover en toda la comunidad odontológica de la Facultad, una nueva cultura alternativa de vida y convivencia bioética, sustentablemente responsable hacia los seres humanos y su medio ambiente.

El programa tiene un carácter educativo, aunque se ha incursionado también en cuestiones de manejo ambiental, tales como el manejo de residuos sólidos (PET y papel) y la arquitectura del paisaje. Funciona a través de su brigada, conformada por alumnos, profesores y administrativos, que entre todos son un total de 70 brigadistas, mismos que no reciben ninguna gratificación más que la satisfacción de trabajar a favor de su comunidad y el medio ambiente. Recientemente se han incorporado brigadistas con beca PRONABE que invierten sus horas en los programas del ProBioEDS, pero son los menos. Esta brigada se ha autodenominado JADE (Jóvenes Ambientalistas Dedicados a la Educación), han diseñado su símbolo que los representa, así como han trabajado en el diseño de un código del brigadista JADE.



Logotipo del ProBioEDS y la Brigada JADE

El ProBioEDS se constituyó así en el primer programa oficial extracurricular de Educación Ambiental dentro de los organismos de la U.A.E.M. (Sánchez, 2005) y la Brigada JADE en la primera en formarse o integrarse de manera oficial. A partir de ellos, cinco organismos más han conformado u oficializado su brigada, mientras que existen más de tres organismos en los que se encuentran en proceso de formación.

El Programa de Bioética y Educación para el Desarrollo Sustentable, se integra por cinco ejes formativos, que a su vez son la referencia de cada uno de los programas operativos, estos ejes son:

1. Bioética
2. Desarrollo Sustentable
3. Biodiversidad y Ahorro de Energía y Agua
4. Residuos Sólidos y Peligrosos
5. Capacitación, Vinculación e Investigación

Se respeta la estructura propuesta por el PPMA de la U.A.E.M. y se incluyen además los ejes de Bioética, Desarrollo Sustentable y el de Capacitación, Vinculación e Investigación.

Son tres las líneas de acción que se establecen en el ProBioEDS:

1. Educativa: "La Educación Ambiental es un proceso permanente de explicitación de valores humanos y transformación de pautas de conductas y actitudes ajenas a la buena convivencia entre hombres y con el medio ambiente, es por eso que la acción educativa se emprenderá de manera institucional, abarcando la totalidad de alumnos de la Facultad, con actividades educativas grupales, y con actividades masivas de promoción de formas de vivir éticas y sustentablemente compatibles con el medio ambiente. Esta labor educativa deberá ser a mediano plazo, debiendo iniciar con los alumnos del primer semestre, y culminar con los mismos alumnos cuando cursen el décimo semestre de la Licenciatura".
2. Preventiva: "La prevención de los problemas ambientales que enfrenta ahora la Facultad y que pudieran agravarse en caso de no actuar, es parte importante en el diseño de las estrategias de acción de cada uno de los programas operativos. Deberán considerarse las prioridades administrativas según la naturaleza de las acciones de cada programa operativo. En el caso de la Bioética, soportará la capacitación de los alumnos hacia lo que será su práctica profesional, y la prevención de casos de negligencia y comportamientos bioéticamente inaceptables".
3. Investigación: "La investigación educativa es un área hasta hoy muy poco explorada por los encargados de la educación odontológica de la Facultad. A su vez, la investigación en Educación Ambiental es parte esencial para aquellos que aspiran hacer de esta práctica una nueva forma de vida. El reconocimiento de nuestra realidad, la manera en que esta siendo interpretada por los que la conformamos, y la viabilidad de los proyectos para el logro de nuestros objetivos, deben ser las pautas que orienten las indagaciones futuras para la continua evaluación y sistematización de nuestro programa".

El programa cuenta con 17 objetivos estratégicos, 10 acciones prioritarias, así como un método de trabajo, en el cuál se especifica que todos los alumnos que cursan la unidad de aprendizaje de Educación Ambiental deberán participar como brigadistas temporales en alguno de los programas operativos del ProBioEDS.

Los programas operativos del ProBioEDS corresponden a los diagnósticos de la problemática y situación ambiental de la Facultad, así como a los requerimientos formativos que precisa el estudiante de odontología en materia ambiental. Son diez los programas operativos:

**Tabla 4. Estructura del ProBioEDS**

Programa	Subprograma	Sujetos	Nivel
Desarrollo Sustentable	Carta de la Tierra	Alumnos 2°	Grupal
	Arte, Cultura Ambiental, Y E. Extramural	Alumnos 5°	Grupal
Bioética	Código de Bioética	Alumnos 3° y 4°	Grupal
		Toda la comunidad Odontológica	Escolar
	Atención a Pacientes Indígenas, con Capacidades Diferentes y Adultos Mayores	Alumnos 5°	Grupal
Biodiversidad y Ahorro de Energía y Agua	Arquitectura del Paisaje y Agua Residual	Alumnos 2°	Grupal
	"Cruzada por los Bosques y el Agua" y Respeto a los Baños	Alumnos 1°	Grupal
Residuos Sólidos y Peligrosos	Manejo Responsable de Residuos Sólidos	Alumnos 1°	Grupal
	Uso Sustentable del Papel	Administrativos y Docentes	Escolar
	RPBI	Alumnos 3°	Grupal
Capacitación, Vinculación e Investigación	Educación Ambiental y Capacitación para el Desarrollo Sustentable Revista virtual CRECE (Crea-Recicla-Educa-Cambia-Emprende)	Brigadistas	Grupal

Se reportan ya en las evaluaciones del Plan de Desarrollo de la Facultad de Odontología, así como en las carpetas de trabajo del ProBioEDS, acciones importantes, entre las que destacan:

1. Firma del aval de la Carta de la Tierra: Organizado por los brigadistas del ProBioEDS y celebrándose en las instalaciones de la Facultad de Odontología, la U.A.E.M. se convirtió en la primera institución pública de educación superior en suscribir el compromiso por difundir y ejercer los principios y valores para la sustentabilidad contenidos en la Carta de la Tierra.
2. Primer Encuentro Universitario con la Carta de la Tierra, "Herencia, Cultura e Identidad": A través del ProBioEDS y su brigada se participó en la coordinación de éste encuentro junto con las Facultades de Lenguas, Planeación Urbana y Regional, Antropología y el Plantel "Lic. Adolfo López Mateos de la Escuela Preparatoria". Durante éste evento se inauguró el monumento alusivo al compromiso universitario con la Carta de la Tierra, mismo que se encuentra dentro de las instalaciones de la Facultad de Odontología.
3. Concursos de Arte, Reuso y Reciclaje con la Carta de la Tierra: Son ya tres años a partir del 2002 en donde la comunidad odontológica en general participa en diciembre en éste concurso que tiene el objetivo de fomentar entre los alumnos, docentes y trabajadores, la cultura de reducir, reutilizar o reciclar sus residuos sólidos, a través de expresiones artísticas o productos con alguna utilidad.
4. Revista Virtual CRECE: La brigada JADE es la encargada de publicar bimestralmente la revista electrónica Crea-Recicla-Educa-Cambia-Emprende, donde se invita a participar a alumnos, académicos y personal administrativo en la publicación de artículos relativos a la salud, educación y medio ambiente. ([www.crecejade.org.mx](http://www.crecejade.org.mx))
5. Talleres de capacitación: Con apoyo del CECADESU, el Secretariado Nacional para la Carta de la Tierra, Fundación Xochitla A.C., Fundación Tiáloc, así como de la propia U.A.E.M., los brigadistas han recibido

capacitación en distintos tópicos relacionados con los programas operativos del ProBioEDS.

6. Participación en eventos nacionales: Representantes de la brigada JADE han participado en eventos como la Cátedra de la Década de la Educación para el Desarrollo Sustentable (Morelia, 2005), Tercer Encuentro Nacional con la Carta de la Tierra (Morelia, 2005), Primer Encuentro Nacional de Educación Ambiental para el Desarrollo Sustentable (Aguascalientes, 2005), Segundo Encuentro Nacional de Jóvenes Ambientalistas (Toluca, 2003), Universiada Nacional (2005, con el programa de acopio de envases PET y difusión de la Carta de la Tierra)
7. Participación en comisiones de trabajo y eventos académicos organizados por el Consorcio Mexicano de Programas Ambientales Universitarios para el Desarrollo Sustentable (COMPLEXUS), en León, Guadalajara y la Ciudad de México.

**CAPITULO 4**  
**LA PSICOLOGIA AMBIENTAL:**  
**PERCEPCIONES Y PRÁCTICAS AMBIENTALES**

El siguiente capítulo permite establecer el marco conceptual a través del cuál observar y relacionar tanto los instrumentos de investigación como los resultados que éstos arrojen, ya que se pretende determinar el impacto del programa de Educación Ambiental en las percepciones y prácticas de los estudiantes de odontología.

**4.1 PERSPECTIVAS TEORICAS DE LA PSICOLOGIA AMBIENTAL**

Las construcciones teóricas en torno a la percepción son numerosas en el terreno de la investigación educativa. En relación con la Educación Ambiental, el análisis de las percepciones ambientales son estudios más significativos y frecuentes, sobre todo en lo que se refiere a estudios geográficos y en Educación Ambiental no formal e informal.

Las percepciones ambientales representan una unidad de análisis cualitativo en el campo de la investigación de la Psicología Ambiental, la cuál es una disciplina de reciente aparición y que sin embargo ha contribuido a ensanchar más la ciencia psicológica.

Según el estudio de Navarro (2006), la Psicología Ambiental "se basa en el estudio de la relación del individuo con el medio ambiente dentro del cual evoluciona". El medio ambiente no es un espacio neutro y excepto de valores, él es culturalmente marcado. El medio ambiente vehicula significaciones que son parte integrante del funcionamiento cognitivo y comportamental del individuo. La relación a un espacio dado es, más allá del presente, tributaria de su pasado y del futuro: el contexto ambiental, objeto de percepciones, de actitudes y de comportamientos desplegados en su seno, toma toda su significación en referencia a la dimensión temporal.

La Psicología Ambiental se interesa tanto por el contexto como por conocer si el lugar de vida es apropiado por aquellos que lo habitan. El medio ambiente no es únicamente un espacio neutro, tiene una verdadera función ya que es parte integrante del comportamiento humano. Es el marco de vida en el cual los individuos viven y se desarrollan, le da identidad al individuo y lo sitúa tanto en el ámbito social, como económico y cultural. El medio ambiente nos informa sobre los individuos, sobre sus valores e intereses. Esta noción comprende tanto el medio ambiente natural (ecosistemas, recursos naturales, fenómenos naturales), como el medio ambiente construido o acondicionado (hábitat).

El objetivo de la Psicología Ambiental, según Moser (2002) es el de identificar los procesos que regulan y median la relación del individuo con el medio ambiente, poniendo en evidencia por una parte las percepciones, actitudes, evaluaciones y representaciones ambientales y por la otra los comportamientos y conductas ambientales que los acompañan. La Psicología Ambiental se interesa tanto por los efectos de las condiciones ambientales sobre los comportamientos y conductas como por la manera en la cual el individuo percibe o actúa sobre el ambiente. Si bien los análisis pueden tomar como punto de partida tanto al individuo como ciertos aspectos del ambiente ya sea físicos (ruido, contaminación, acondicionamiento del cuadro urbano) o sociales (densidad, heterogeneidad de la población), estos análisis desembocan con frecuencia más allá del esclarecimiento de las incidencias específicas de los aspectos mencionados hacia una explicación interrelacional y sistemática. Lo anterior, en la medida en que los factores físicos son intrincablemente vinculados a los efectos que producen sobre la percepción y el comportamiento del individuo (Altman y Rogoff, 1987).

A partir de su objeto, la Psicología Ambiental ha sido y es ante todo una *psicología del espacio*, en la medida en que analiza las percepciones, las actitudes y los comportamientos del individuo en relación explícita con el contexto físico y social dentro del cual evoluciona.

La Psicología Ambiental funciona así dentro de diversos niveles de referencia espacial. Es de esta manera como podemos distinguir cuatro niveles, (1) el **micro-ambiente** (el espacio privado: la habitación, el espacio privado en el lugar de trabajo); (2) **los ambientes de proximidad** (los espacios compartidos, espacios semi-públicos, habitación colectiva, barrio, el lugar de trabajo, parques, espacios verdes); (3) **los ambientes públicos** (ciudades, pueblos, campo, paisaje), etc., y (4) **el ambiente global** (el ambiente en su totalidad: englobando el ambiente construido y el ambiente natural; los recursos naturales). Este funcionamiento implica no solamente un aspecto físico, pero también un aspecto social implicando a cada nivel más gente y relaciones más distantes.

Para Landázuri y col. (2005), existen dos problemas fundamentales que enfoca la Psicología Ambiental, el primero concierne a la relación del hombre con la naturaleza:

“La peculiar adaptación del hombre usando instrumentos ha hecho que se amenace la naturaleza por la forma tan intrusiva de la relación humana con ella. Los procesos de producción que arrojan desperdicios al aire, al agua y al suelo, la invasión de los hábitat para la construcción de viviendas, presas, caminos, la sustitución de flora y fauna autóctona por cultivos humanos y animales domésticos, el uso irracional de los recursos minerales y energéticos y la enajenación de la sociedad respecto de la naturaleza, han generado problemáticas muy particulares que amenazan el equilibrio del propio hombre. Es entonces necesario estudiar esta relación para tratar de disminuir el impacto y de ser posible revertir los procesos de contaminación, extinción de especies y agotamiento de recursos que podrían hacer inhabitable al planeta en un futuro no lejano.”

El segundo problema que describe se refiere al hecho de que:

“Entre las múltiples herramientas de que se ha dotado el hombre está el diseño de ambientes que construye expresamente para llevar a cabo sus acciones sociales.

Todos los eventos de la cultura se dan en el marco de escenarios conductuales de carácter espaciotemporal totalmente interpenetrados: procesos sociales, lugar y tiempo en que se dan.”

Landázuri y col. mencionan que:

“Enfocar estas amplias problemáticas requiere de una aproximación epistemológica y metodológica diferente, donde la interacción de los sujetos con su entorno tiene que analizarse en forma de procesos transaccionales, es decir en que no es sólo una interacción sino que los sujetos determinan el ambiente y el ambiente a los sujetos en forma simultánea; de manera tal que el significado que tiene el entorno para los sujetos no sólo depende de las propiedades físicas del entorno, sino del entorno social incluido y las interpretaciones que el sujeto hace de cada evento significativo.”

En relación con estos dos enfoques, tanto la relación hombre-naturaleza como la creación de ambientes o escenarios de actuación, Navarro enlista las perspectivas teóricas en las que se ha desarrollado la Psicología Ambiental:

#### *Perspectiva Determinista*

“Se interesa al impacto directo del medio sobre las percepciones, las actitudes y los comportamientos de los individuos. Los trabajos en esta perspectiva se desarrollan alrededor de los siguientes temas: nivel de estimulación, la sobrecarga ambiental y nivel de adaptación (Wohlwill).

#### *Perspectiva Interaccionista*

Sugiere que el individuo se sitúa en su medio según sus necesidades, expectativas y competencias personales, en interacción con los límites (físicos y sociales), intentando de esta manera alcanzar sus objetivos, manipulando el medio y estando manipulado por él. Los trabajos en esta perspectiva se desarrollan alrededor de los siguientes temas: estrés y control, estrés y adaptación, elasticidad comportamental (Moser), mapas mentales (Lynch) y evaluación ambiental.

*Perspectiva Transaccionista o también llamada sistémica*

Expone que ni el individuo, ni el medio se caracterizan separadamente, es decir, el medio existe en la medida que el individuo lo percibe. Los trabajos en esta perspectiva se desarrollan alrededor de los siguientes temas: los sitios comportamentales, (Barker), "Affordance " (Gibson) y la teoría de lugar (Canter; Proshansky)." (Navarro, 2006)

La descripción de estas perspectivas permite comprender aún más las diferencias entre la psicología y la Psicología Ambiental, en relación con el enfoque que otorgan a sus estudios. Al respecto, Landázuri y col. mencionan "que la psicología como disciplina se ha enfocado fundamentalmente a dos aspectos, por una parte intenta entender los procesos y mecanismos que subyacen a cada uno de los eventos internos que conducen eventualmente a la expresión motora de la conducta (percepción, memoria, aprendizaje, motivación, emociones, entre otros) y el interés es entender cómo es que se dan estos procesos y de qué manera determinan el comportamiento humano y animal".

La Psicología Ambiental da por hecho estos procesos y se monta sobre el conocimiento experimental de la conducta humana para aplicarlo a la forma como estos inciden en la adaptación a los entornos sociofísicos. Por ejemplo, la Psicología Ambiental no se preocupa por los mecanismos perceptuales que hacen posible ver la forma o el espacio o el color sino la forma en que estas propiedades afectan la adaptación de los sujetos a sus entornos percibiéndolos como entes significativos.

Otro aspecto que ha sido característico de las áreas aplicadas de la Psicología es que se hace poco o ningún énfasis en la contribución del ambiente físico en el comportamiento, haciéndolo en cambio en las interacciones sociales como es el caso de las dinámicas que se dan en una organización, en la interacción profesor alumno o la relación terapeuta paciente desvinculadas del efecto que tiene el entorno físico y de la forma en que estos procesos se integran a él.

La Psicología Ambiental hace su aproximación enfatizando una perspectiva más global y con implicaciones tecnológicas definidas como la evaluación de los ambientes, la modificación de conductas deletéreas al ambiente o el factor ambiental que propicia ciertas interacciones sociales y crea una "atmósfera" en una situación determinada. Promueve la investigación participativa, en la cual el propio investigador participa en los procesos que observa, y más aún, impulsa la participación de los sujetos en el estudio, la aplicación de los modelos de intervención y con ello ayuda a generar cambios permanentes en la relación de los seres humanos con su entorno.

Una cualidad de la Psicología Ambiental que en el campo de la investigación en Educación Ambiental es digna de resaltarse es la metodología que emplea para la generación del conocimiento. Aquí la selección de muestras para investigación ofrece la posibilidad de utilizar la técnica de muestreo de cúmulos o racimos (Hernández Sampieri y col., 2003), donde las unidades de análisis se encuentran encapsuladas o encerradas en determinados lugares físicos o geográficos, a diferencia del diseño de muestras en otras ciencias sociales donde se seleccionan individuos, no ambientes. (Landázuri y col.)

Para Landázuri y col., "el investigador ambiental usa una amplia variedad de elementos entre los que se encuentran: instrumentos de encuesta, instrumentos psicométricos y escalas, así como juegos de intercambio, ambientes simulados y estudia con frecuencia los ambientes naturales"

Un concepto de reciente aparición y que está íntimamente relacionado con la Psicología Ambiental es el de la psicología de la complejidad ambiental, sobre esta nueva propuesta, Landázuri y col. hacen referencia a los planteamientos recientes emanados de la Educación Ambiental, haciendo alusión a la necesidad imperiosa de construir una nueva racionalidad ambiental (Leff, 2003), donde la fragmentación y parcialización de la ciencia y el conocimiento se reintegre de

forma sistémica, holística o compleja, en el entendido de encontrar una alternativa diferente de desarrollo que repercuta en las condiciones de existencia de la civilización presente y garantice una evolución científica responsable y sustentable. Al respecto, Landázuri y col. mencionan que

“La complejidad de la problemática ambiental no sólo implica aprender nuevos hechos (de mayor complejidad), sino que abre una nueva perspectiva desde todas las disciplinas, incluyendo la pedagogía, y la psicología, a través de una nueva racionalidad que significa la reapropiación del conocimiento desde el ser del mundo (der Welt sein) y del ser humano en el mundo (um der Welt sein) de los existencialistas, desde el saber y la identidad que se forjan y se incorporan al ser de cada individuo y cada cultura”.

Este aprehender el mundo se da a través de conceptos y categorías de pensamiento con los cuales codificamos y significamos la realidad; por medio de formaciones y articulaciones discursivas que constituyen estrategias de poder para la apropiación del mundo. Todo aprendizaje es aprehensión y transformación del conocimiento a partir del saber que constituye el ser. Todo aprendizaje es una reapropiación subjetiva del conocimiento (Piaget citado en Leff, 1998). La psicología de la complejidad ambiental reconoce que aprehender el mundo es: parte del mismo ser de cada persona o sujeto; un proceso dialógico que desborda toda racionalidad comunicativa construida sobre la base de un posible consenso de percepciones, sentidos y verdades; una mirada al mundo como potencia y posibilidad sin certezas; entender la realidad como construcción social movilizadora por valores, intereses y utopías.

Leff culmina su propuesta diciendo que:

“Ante la crisis ambiental, la psicología de la complejidad ambiental no es la del conformismo. Es, al contrario, la inducción de la imaginación creativa y la acción solidaria, la visión prospectiva de una utopía fundada en la construcción de un nuevo saber y una nueva racionalidad; la puesta en acción de los potenciales

humanos y la fecundidad del deseo, para restaurar, conservar y proteger la naturaleza. Si la crisis ambiental da cuenta de la pérdida de la utopía científica del mundo planificado centralmente sobre la base de certezas y capacidades predictivas, entonces la educación y la Psicología deben preparar a las nuevas generaciones no sólo para aceptar la incertidumbre (ante el desastre ecológico y las capacidades de respuesta competentes ante lo imprevisto); también debe preparar nuevas mentalidades capaces de comprender las complejas interrelaciones entre los procesos objetivos y subjetivos que constituyen sus mundos de vida, y así generar habilidades innovadoras para la construcción de lo inédito. Se trata de una Psicología Ambiental y una educación para: construir una nueva racionalidad, generar un proceso de emancipación que permita nuevas formas de reapropiación del mundo, trascender hacia la otredad y la diferencia, en la transición hacia la sustentabilidad y la equidad (Leff, 1998)."

#### **4.2 PERCEPCIONES AMBIENTALES**

La percepción es definida por Gibson (1990) como el proceso por el cual el individuo connota de significado al ambiente. Para Neisser (1976) "constituye el punto donde la cognición y la realidad se encuentran; es la actividad cognoscitiva más elemental, a partir de la cual emergen todas las demás". Partiendo de estos conceptos clásicos sobre percepción, la noción de percepción ambiental es descrita a la luz de la teoría de la Psicología Ambiental.

Magaña Ruelas (2005), introduce al concepto de percepción ambiental, diciendo que:

"Los psicólogos ambientales afirman que una forma importante de aprender acerca de la naturaleza de la conducta humana es estudiar la manera en que las personas se adaptan a las exigencias del ambiente físico y cómo lo utilizan para satisfacer sus necesidades particulares. Robert White (1974; en Loan, Charles J., 2003:22) sostiene que la adaptación debe abarcar todos los procesos que se presentan al interactuar los organismos vivos con su ambiente, porque tienen participación activa en éste proceso, poniendo especial énfasis en:

1. Los procesos psicológicos mediante los cuáles los seres vivos interactúan con el ambiente, mediando el efecto que producen en la actividad humana, tales como su rendimiento y su conducta social.
2. Perspectiva holística, es el estudio del ambiente físico tal y como lo experimentan en la vida diaria, respetando y tratando de no alterar las características naturales del ambiente físico, con la introducción de elementos artificiales que distorsionen el significado que los ambientes tienen para sus ocupantes.
3. Rol activo, en el que los efectos del ambiente sobre la conducta son mediados por una variedad de procesos psicológicos, mostrando que el efecto de la relación entre el ambiente y la conducta son recíprocos, es decir, las personas influyen en las condiciones del ambiente mientras que el ambiente también influye en la conducta humana, así si los efectos son potencialmente negativos de una situación de estrés, pueden invertirse mediante procesos efectivos de confrontación, implicando un esfuerzo directo ya sea para modificar las condiciones ambientales que provocan estrés o cambiar el significado psicológico que éste produce.

Debido a que la percepción del ambiente está estrechamente relacionada con el comportamiento adaptativo del individuo, el estilo de percibir el ambiente se adaptará con el tiempo a las características y requerimientos particulares del lugar en donde el individuo se desenvuelve habitualmente”.

Sobre éste último enunciado, Valadéz y Landa (2002) definen que:

“La forma en que se percibe al ambiente determina las actitudes y la conducta ambiental, es un proceso psicológico fundamental por medio del cual el individuo se adapta al ambiente físico. Con el objeto de comprender el ambiente, desplazarse en él y darle un uso efectivo, uno debe primero percibirlo en forma clara y precisa. Aunque la percepción del ambiente es fundamental para enfrentar los asuntos cotidianos, por lo general este proceso se realiza sin que uno se de cuenta.”

Mencionan también que "por medio de la percepción, los diversos estímulos ambientales con que se encuentra el individuo por todas partes, se organizan para formar un cuadro coherente e integrado del mundo. La percepción proporciona la información básica que determina las ideas que el individuo se forma del ambiente, así como sus actitudes hacia él. A su vez, a partir de estas ideas y conocimientos, surgen una serie de expectativas con respecto al ambiente de que se trata y éstas modelan la percepción. Por ejemplo, la percepción que se tiene del mundo circundante ayuda al individuo a regular su comunicación e interacción social con otras personas, a identificar las características importantes del ambiente cotidiano y a disfrutar de las diversas experiencias estéticas (Holahan, 1991). Fisher, Bell y Baum (1984), mencionan que la percepción ambiental incluye componentes cognitivos, afectivos, interpretativos y evaluativos, todo ellos operando al mismo tiempo. Cuando percibimos un ambiente, el proceso cognitivo involucrado puede incluir: pensamientos acerca de lo que podemos hacer en este ambiente; aspectos visuales de la escena; aspectos auditivos; comparación del ambiente con otros ambientes alternativos; pensamientos acerca del ambiente que influyen nuestra percepción; nuestra percepción influye nuestros sentimientos; un significado que derivamos del ambiente (sugerir alguna idea, recordarnos experiencias pasadas, tiene sentido para nosotros, etc.); valoración de "buenos o malos" elementos."

Magaña Ruelas, citando a Loan (2003:22) describe la percepción del ambiente en tres pasos que actúan conjuntamente: almacenamiento, organización y reconstrucción de imágenes de las características ambientales que no están a la vista en el momento, proporcionando la información básica necesaria para formar un cuadro coherente e integrado del mundo, que determinan las ideas del individuo sobre el ambiente, así como sus actitudes hacia él. A su vez, a partir de estas ideas y conocimientos, surge una serie de ideas respecto al ambiente y éstas modelan la percepción.

Para Magaña Ruelas,

“La principal función psicológica de la percepción ambiental consiste en dirigir y regular las actividades que constituyen la vida diaria. Ésta percepción proporciona la base para que el individuo conozca el mundo y este conocimiento es fundamental para desarrollar su habilidad para funcionar adaptativamente. Ittelson (1970; en Holahan. Op cit: 49) afirma que la supervivencia del hombre sería imposible si no tuviera la capacidad de percibir el ambiente que le rodea; le proporciona las bases para conocer el mundo que habita y este conocimiento es indispensable para adaptarse a él. La percepción del ambiente ayuda al individuo a establecer la comunicación y la interacción social con otras personas, a identificar características importantes del ambiente y disfrutar de una variedad de experiencias estéticas.”

Culmina su descripción de las funciones de la percepción diciendo que:

“Una forma importante en que la percepción ayuda a regular las actividades del individuo es proporcionarle la información necesaria para orientarse en el ambiente, para esto, se necesita identificar las dimensiones de la estimulación, Donald Berlyne (1960; en Leboyer, C. Lévy. 1985:12) propone cuatro variables comparativas para este fin: novedad, complejidad, sorpresa e incongruencia. Estas variables generan en el individuo cierto grado de conflicto perceptual, que lo llevan a hacer comparaciones entre el estímulo presente y otros estímulos, Joachim Wohlwill (1966; en Holahan. 2003: 52) descubrió que la manera en que un individuo explora el ambiente depende de la novedad de sus características. La percepción diferencial de las personas de ambientes urbanos y rurales en parte está determinada por la complejidad de estímulos característicos de cada ambiente. Las características ambientales sorprendentes e inesperadas, producen un efecto placentero en quienes las perciben, y por último, la excesiva incongruencia, como cuando varias estructuras se colocan juntas, provoca una impresión desagradable en el observador.”

Para saber cómo es el proceso de percepción de los estímulos ambientales planteados por Berlyne, la Psicología Ambiental ha recurrido a las teorías de

percepción de la psicología (en Holahan, Op cit: 55), para lo cuál Magaña Ruelas describe las siguientes:

La teoría de la Gestalt: (Köhler, 1929; Kofka, 1935; Wertheimer, 1945) sostienen que la percepción humana sólo puede comprenderse como un proceso holístico, donde "el todo es mayor que la suma de todas sus partes"; sostiene que los principios de organización hacen que el individuo perciba un conjunto de estímulos separados como un patrón integral que incluye los principios de **proximidad** que permite relacionar los elementos que están cerca uno de otro en un espacio determinado, **semejanza** que relaciona los elementos similares en forma o color dentro de un patrón, en una **continuidad** en donde se pueden agrupar varios elementos en hilera o en una curva uniforme y por último el **cierre** que permite al individuo pasar por alto o "cerrar" pequeños espacios vacíos en una figura y verla como un todo.

Esta corriente gestaltista ha contribuido de manera importante a la investigación de la percepción ambiental pero sus planteamientos no han sido aceptados como una teoría específica de la percepción ya que tiende a considerar la organización como algo inherente al proceso mismo de la percepción y a minimizar la organización como el desempeño de roles aprendidos en el pasado y los procesos intelectuales de orden superior.

La teoría ecológica: (Gibson, 1959, 1960, 1963, 1966, 1979) explica la percepción del ambiente a partir de la naturaleza y las propiedades de la estimulación ambiental de manera directa, esto es, propone que toda la información que uno necesita percibir del ambiente está contenida en el patrón de estimulación que proviene de éste mismo.

Esta teoría explica la percepción del ambiente como absolutista, no requiere la intervención de los procesos de reconstrucción e interpretación por parte del individuo que lo percibe. El aprendizaje desempeña un rol importante en la

percepción ambiental puesto que el individuo aprende a captar cada vez más variables de estímulo en el ambiente y a distinguir las más significativas. Reconoce la importancia de la exploración del ambiente por parte del individuo y propone que un objeto ambiental tiene propiedades funcionales invariables, es decir, características físicas que no cambian denominadas atributos.

La teoría probabilística: (Brunswik, 1956, 1969) propone que la percepción del ambiente está en función del rol activo que el individuo desempeña en la interpretación de la información que recibe. Así, la información sensorial que proviene del ambiente y llega al individuo nunca tiene una correlación perfecta con el ambiente real. Sostiene que el individuo constantemente recibe señales complejas y engañosas acerca del ambiente, por ejemplo, cuando el estímulo visual de un objeto situado a cierta distancia se presenta en la retina, el observador debe determinar si es pequeño o sólo lo parece debido a la distancia.

La ambigüedad de la percepción en tal circunstancia se resuelve cuando el observador hace una estimación probabilista de la verdadera situación.

Para describir el rol activo del individuo en la percepción, propone un modelo lente; explica que el proceso de la percepción opera como un lente que capta los rayos de luz y los concentra en un solo plano, así en el proceso de percepción del ambiente, el individuo capta los estímulos diseminados que emana éste y los combina y concentra en una percepción unificada.

Brunswik subraya que los estímulos provenientes del ambiente varían en su validez ecológica, es decir, algunos proporcionan una representación más precisa o confiable del verdadero ambiente que otros, por lo que el individuo debe ordenarlos jerárquicamente según su confiabilidad relativa, mientras se acumulan y combinan las múltiples señales ambientales.

Los juicios probabilistas que el individuo se forma acerca del ambiente son subjetivos y reflejan las perspectivas, necesidades y objetos de cada persona.

"El mundo que cada uno conoce es un mundo creado en gran medida a partir de la experiencia propia que se adquiere al interactuar con el ambiente" (Ittelson y Kilpatrick, 1952).

### 4.3 LA PRÁCTICA

La práctica es una unidad de análisis conductual muy utilizada y se refiere a una actividad continua, definida por los miembros de un sistema social como rutinaria (Hernández Sampieri y col. 2003). La práctica profesional, las prácticas ambientales, las prácticas cotidianas de un grupo de estudiantes en su transitar por las aulas, son todas ellas prácticas sociales de determinados campos sociales, que han sido descritos por Bourdieu a partir del concepto de *habitus*.

Bourdieu propone explícitamente el *habitus* como concepto que sirve para superar la oposición entre "objetivismo" y "subjetivismo". Las teorías "objetivistas" explicarían las prácticas sociales como determinadas por la estructura social: los sujetos no tendrían aquí ningún papel: serían meros "soportes" de la estructura de relaciones en que se hallan. A su vez, las teorías "subjetivistas" tomarían el camino contrario: explicarían las acciones sociales como agregación de las acciones individuales. (Martín Criado, 2004)

Ambos tipos de teorías conducen a callejones sin salida. Las objetivistas, porque al reducir al sujeto a mero soporte de la estructura, no pueden explicar el hecho de que sujetos en posiciones idénticas produzcan prácticas distintas. Las subjetivistas, porque no pueden dar cuenta de las regularidades sociales. (Martín Criado, 2004)

Ambas teorías están basadas en la dicotomía entre individuo y sociedad (privilegiando cada una uno de los dos términos). La teoría de Bourdieu pretende sustituir esta dicotomía, en la explicación de las prácticas sociales, por la relación construida entre dos modos de existencia de lo social:

-Por un lado, las estructuras sociales externas, lo social hecho cosas: "*campos*" de posiciones sociales que se han construido en dinámicas históricas -así, el sistema escolar, el campo económico, el campo político, etc.

- Por otro lado, las estructuras sociales internalizadas, incorporadas al agente en forma de esquemas de percepción, pensamiento y acción: los *habitus*

El concepto de *habitus* servirá, así, para superar la dicotomía entre determinismo objetivista y subjetivismo voluntarista. (Martín Criado, 2004)

Según Martín Criado:

"Frente al determinismo de las estructuras, supone que hay que tomar en cuenta, en la explicación de las prácticas, a los sujetos: no como sujetos libres y autónomos, sino como sujetos socialmente producidos en estados anteriores del sistema de relaciones sociales (no reductibles, por tanto, a su posición actual, a meros soportes de la estructura). Frente al subjetivismo voluntarista, supone que los sujetos no actúan libremente: sus prácticas están condicionadas por toda la historia anterior que ha sido incorporada en forma de *habitus*. También supone que no se puede hablar de sujetos en abstracto: hay una producción diferencial de los sujetos sociales (de sus esquemas de acción, percepción y apreciación) en función de las condiciones sociales diferenciales en que han sido producidos."

"El *habitus* se define como un sistema de disposiciones durables y transferibles -estructuras estructuradas predisuestas a funcionar como estructuras estructurantes- que integran todas las experiencias pasadas y funciona en cada momento como matriz estructurante de las percepciones, las apreciaciones y las acciones de los agentes cara a una coyuntura o acontecimiento y que él contribuye a producir" (Bourdieu, 1972: 178)

Será a partir del *habitus* que los sujetos producirán sus prácticas. El *habitus*, interiorización de las estructuras a partir de las cuales el grupo social en el que se ha sido educado produce sus pensamientos y sus prácticas, formará un conjunto de esquemas prácticos de percepción (división del mundo en categorías), apreciación (distinción entre lo bello y lo feo, lo adecuado y lo inadecuado, lo que vale la pena y lo que no vale la pena) y evaluación (distinción entre lo bueno y lo malo) a partir de los cuales se generarán las prácticas (las "elecciones") de los agentes sociales. De esta manera, ni los sujetos son libres en sus elecciones (el *habitus* es el principio no elegido de todas las elecciones), ni están simplemente determinados (el *habitus* es una disposición, que se puede reactivar en conjuntos de relaciones distintos y dar lugar a un abanico de prácticas distintas).

El *habitus* es lo que nos va a explicar que las prácticas de los sujetos no puedan comprenderse únicamente en referencia a su posición actual en la estructura social. Porque el *habitus*, como principio generador de las prácticas, ha sido adquirido fundamentalmente en la "socialización primaria", mediante la familiarización con unas prácticas y unos espacios que son producidos siguiendo los mismos esquemas generativos y en los que se hayan inscritas las divisiones del mundo social. (Martín Criado, 2004)

"Producto de la historia, el *habitus* produce prácticas (..) conformes a los esquemas engendrados por la historia; asegura la presencia activa de las experiencias pasadas que, depositadas en cada organismo bajo la forma de esquemas de percepción, de pensamiento y de acción, tienden, de forma más segura que todas las reglas formales y todas las normas explícitas, a garantizar la conformidad de las prácticas y su constancia en el tiempo." (Bourdieu, 1980: 91)

"Historia incorporada, hecha naturaleza, y por ello olvidada en cuanto tal, el *habitus* es la presencia actuante de todo el pasado del que es el producto: de partida, es el que confiere a las prácticas su *independencia relativa* en relación a las determinaciones exteriores del presente inmediato." (Bourdieu, 1980: 94)

No se terminaría de enumerar los valores hechos cuerpo, por la transsubstanciación que opera la persuasión clandestina de una pedagogía implícita, capaz de inculcar toda una cosmología, una ética, una metafísica, una política, a través de órdenes tan insignificantes como 'ponte derecho' o 'no cojas tu cuchillo con la mano izquierda' y de inscribir en los detalles en apariencia más insignificantes del *porte*, de la *postura* o de los *modales* corporales y verbales los principios fundamentales del arbitrario cultural, situados así fuera del alcance de la consciencia y de la explicitación. (Bourdieu, 1980: 117)

"Siendo el *producto* de una clase determinada de regularidades objetivas, el *habitus* tiende a engendrar todas las conductas 'razonables', de 'sentido común', que son posibles en los límites de estas regularidades, y éstas solamente, y que tienen todas las probabilidades de estar positivamente sancionadas porque están objetivamente ajustadas a la lógica característica de un campo determinado, del que anticipan el futuro objetivo; tiende a la vez a excluir 'sin violencia, sin arte, sin argumento', todas las 'locuras' ('no es para nosotros'), es decir, todas las conductas condenadas a ser negativamente sancionadas porque son incompatibles con las condiciones objetivas." (Bourdieu, 1980: 93-4)

Sobre ésta última cita de Bourdieu, Fernández (2003) abunda más en la conceptualización de "campo" al decir que:

"Si bien es cierto que los diversos campos se han venido constituyendo históricamente al generar sus propios objetos de lucha y de confrontación, así como los mecanismos específicos que regulan las prácticas características de esos diversos campos (político, religioso, cultural, artístico, deportivo), lo que no es más que su progresiva autonomización, una vez instituidos los campos como tales, con sus posiciones y sus relaciones, ocurre que, quienes llegan a ocupar esas posiciones en forma durable o prolongada, desarrollan los *habitus* que corresponden a esas posiciones. Asimismo, esos *habitus* se convierten en disposiciones para

actuar de una manera determinada que contribuye, en la práctica, no sólo a la preservación del campo mismo, sino también a la reproducción de la estructura relacional y posicional que define a ese campo: "especie de conatus vinculado a la existencia de mecanismos que tienden a reproducir la estructura de las probabilidades objetivas"

Los campos sociales son definidos por Bourdieu como espacios de juego con sus instituciones específicas y leyes de funcionamiento propias, históricamente constituidos: "redes o configuraciones de relaciones objetivas entre posiciones, que existen independientemente de la conciencia y la voluntad individuales. (Bourdieu y Waquant, 1995, 64)

La estructura del campo es un estado de las relaciones de fuerza entre los agentes o las instituciones comprometidos. Estas relaciones de fuerza, constituyen un espacio de luchas destinadas a monopolizar, conservar o transformar un capital que está en juego: orienta las estrategias a través de las que se espera salvaguardar o mejorar la posición dentro del campo. (Martínez, 2005)

"Cada campo goza de una autonomía relativa que está en relación con la complejidad y el grado de desarrollo del mismo. Supone entonces considerar y definir intereses específicos que se constituyen en principios de estructuración de las prácticas de los diversos agentes comprometidos en la lucha y por lo mismo en principios de comprensión y explicación de las prácticas sociales. El grado de autonomía de cada campo está en relación con su peso específico en ese contexto de interdependencia. Por eso decimos que las leyes de funcionamiento propias del campo actúan mediatizando la influencia de los demás campos." (Bourdieu y Waquant, 1995, 66)

En tanto los *habitus* representan la historia hecha cuerpo, es posible identificar características comunes en agentes expuestos a similares condiciones de vida. Las prácticas que se generan a partir de los *habitus* son comprensibles y están asociadas a condiciones objetivas. Se constituyen como "distancias que son

predictivas” (Bourdieu, 1997,22) ya que agentes sociales expuestos a condiciones objetivas parecidas, tenderán a desarrollar entre ellos (y no así con agentes pertenecientes a clases diferentes) similares deseos, simpatías y lazos de afinidad. (Martínez, 2005)

En el campo de la odontología se generan prácticas muy características del grupo social que representa el Odontólogo, ya sean éstas prácticas profesionales o prácticas cotidianas que se realizan en el proceso normal de formación del futuro profesionalista. Es posible identificar dentro de éstas últimas, algunas prácticas que por su naturaleza han sido definidas como ambientales, ya que tienden a mejorar las condiciones del medio ambiente.

## CAPÍTULO 5

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Después de construir el marco teórico de referencia y siguiendo con el diseño de la investigación, se procedió a aplicar los instrumentos elaborados para los alumnos seleccionados en las muestras, generando para cada instrumento distintos resultados y discusiones, que permitieron triangular la información para otorgar mayor validez y confiabilidad al estudio.

#### 5.1 Las Encuestas

Se logró aplicar la totalidad de los cuestionarios a la muestra diseñada, lo que resulta en un margen de error del 0%. En el caso de los alumnos brigadistas, sólo faltó encuestar a cuatro de ellos de la totalidad que están inscritos en la brigada.

Una vez capturados los datos de las dos encuestas y procesado la información en el programa SPSS, se tienen los siguientes resultados.

##### 5.1.1 Caracterización del alumno

La encuesta aplicada a los alumnos que han cursado la unidad de aprendizaje de Educación Ambiental, arroja datos interesantes, el primero de ellos es corroborar la representatividad de la muestra, ya que la matrícula escolar es de 568 alumnos (Plan de Desarrollo 2005-2009), de los cuáles el 75% son mujeres y el 25 % son hombres, mientras que en la muestra el total de hombres encuestados fue del 24% (n=20) y mujeres el 76% (n=64) como lo muestra la tabla 5. (A nivel nacional, en odontología el 65% son mujeres, como se revisó en el Capítulo 3))

**Tabla 5. Sexo de los encuestados**

	Frecuencia	%	% Válido	% Acumulado
Masculino	20	23.8	23.8	23.8
Femenino	64	76.2	76.2	100.0
Total	84	100.0	100.0	

Fuente: Cuestionario para alumnos: El Impacto de la Educación Ambiental en las Percepciones y Prácticas

Se infiere que el estado civil de casado representa una mayor responsabilidad para asumir obligaciones, así como un comportamiento distinto al de soltero en la comunidad, por lo que puede ser un factor que influya en el estudio de las prácticas ambientales, en el caso de este estudio esta variable queda descartada por falta de representatividad, debido al porcentaje menor de alumnos casados que participaron, el 8 % (n=7). (Tabla 6)

**Tabla 6. Estado Civil**

	Frecuencia	%	% Válido	% Acumulado
Soltero	77	91.7	91.7	91.7
Casado	7	8.3	8.3	100.0
Total	84	100.0	100.0	

Fuente: Cuestionario para alumnos: El Impacto de la Educación Ambiental en las Percepciones y Prácticas

La mayoría de los alumnos, el 80 % (n=67), nació en el Estado de México, casi todos en el municipio de Toluca (70% n=58 de la totalidad). El 86% (n=72) vive en el Valle de Toluca (Toluca, Metepec, San Mateo Atenco, Zinacantepec, Almoloya de Juárez), que casi corresponde al mismo porcentaje del tipo de localidad donde viven (tabla 7). Estos resultados indican una homogeneidad en el tipo de población de donde provienen y habitan actualmente los alumnos, además de que indican que el lugar donde habitan corresponde al mismo entorno en donde estudian su licenciatura.

**Tabla 7. Tipo de localidad donde vive**

	Frecuencia	%	% Válido	% Acumulado
Rural	14	16.7	16.7	16.7
Urbano	70	83.3	83.3	100.0
Total	84	100.0	100.0	

Fuente: Cuestionario para alumnos: El Impacto de la Educación Ambiental en las Percepciones y Prácticas

Respecto de los estudios anteriores en materia de Educación Ambiental , tal y como se describió en el Capítulo 2 (La Educación Ambiental en la U.A.E.M.) hay

que mencionar previamente que en el plan de estudios de la escuela preparatoria de la U.A.E.M. se encontraba hasta hace un año la asignatura de Ecología, ya que a partir de éste año desaparece y en su lugar se cursa la materia de Cultura y Responsabilidad Ambiental, la cuál si contiene algunos temas que se estudian en el programa de Educación Ambiental de la licenciatura, por lo que los alumnos que ingresen a partir de éste año a la misma, ya contarán con estudios previos en materia ambiental, lo que puede favorecer aún más el impacto. En el caso de los alumnos que participaron en éste estudio, más de la mitad (54% n=45) provienen de la escuela preparatoria de la U.A.E.M. y el 84% (n=70) proviene de una preparatoria pública; de la totalidad de los alumnos el 67% (n=56) manifiesta haber cursado alguna materia ambiental en preparatoria, pero la gran mayoría (el 87% n=73) declara que los temas que estudiaron fueron distintos a los de la licenciatura (Anexo 1.1). De esto resulta que de haber un impacto de la Educación Ambiental en los alumnos, hasta ahora poco tiene que ver su formación previa en el bachillerato, cuestión que se presume cambiará en las próximas generaciones.

Otra variable que puede influir en el tipo de percepciones y prácticas ambientales es el tipo de formación básica, ya que la educación pública permite la inclusión de programas de formación inicial con cierto grado de uniformidad nacional, pero es en los años recientes cuando se integran contenidos acerca de Educación Ambiental, desarrollo humano, entre otros. Mientras que en la educación básica privada se asumen distintas posturas ideológicas, religiosas o teorías educativas que muchas veces favorecen la incorporación de la dimensión ético ambiental en los estudios. En el caso de los alumnos que estudiamos, el factor de la educación básica no se considera de relevancia para el grado del impacto, ya que el 93% (n=78) de los encuestados proviene de una formación básica pública. (Anexo 1.5)

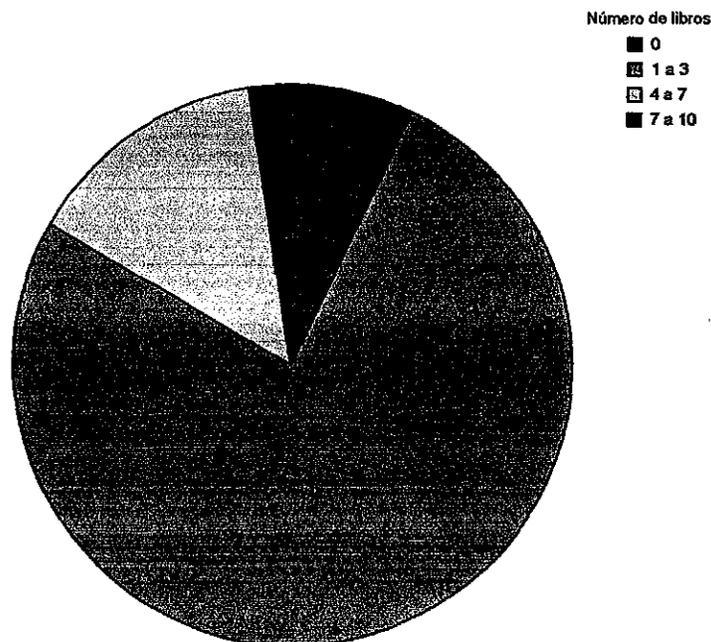
Los medios de comunicación y de información masiva repercuten también en las percepciones y prácticas sociales de la gente, de acuerdo al tipo de contenido o mensaje que se reciba a través de estos medios. De los alumnos encuestados, todos ven televisión al menos una hora al día, siendo los programas de noticias y

culturales los que representan el mayor porcentaje (50% entre ambos n=42), ésta información es relevante al relacionarla con la pregunta acerca de que a través de que medio reciben información relativa al medio ambiente, donde la televisión ocupa el 83% (n=69). Se destaca también que la información que más consultan a través de internet es la científica y la de cultura general (84% n=70). La gran mayoría de los alumnos encuestados (92% n=77) escucha radio al menos una hora al día y de éstos el 80% (n=61) sintoniza programación musical. (Anexo 1.8). Estos resultados pueden presumir cierta influencia de la información contenida en televisión e internet, sobre todo en las percepciones ambientales de los alumnos, ya que los programas o información que más consultan son de noticias, culturales o científicos. Más aún comparando el tiempo que ocupan en ver televisión al mes, con el tiempo en que cursan una sesión presencial de Educación Ambiental en la licenciatura, contrastando de treinta y un horas de televisión contra dos horas de sesión presencial al mes, esto sin contar con el tiempo que pasan consultando en internet. Se puede considerar a la televisión y los medios masivos de información, como el internet, como factores externos que influyen en las percepciones ambientales de los alumnos.

El hábito de la lectura definitivamente impacta en el nivel de participación y formación de los alumnos en su curso de Educación Ambiental, en primer lugar, porque las actividades de la guía didáctica giran en torno a lecturas básicas y complementarias, así como la lectura de información en internet y algunas otras fuentes bibliográficas, pero sobre todo, en la lectura de las participaciones de cada uno de los alumnos en los distintos foros de debate. Independientemente del nivel cultural y capacidad creativa y de análisis que provoca la lectura, junto con la necesidad de mantenerse informado o actualizado en las cuestiones que atañen al ser humano, el hábito de leer provee al alumno de ciertas habilidades de comunicación, de expresión y sobre todo de redacción, lo cuál se ve reflejado en su desempeño académico y profesional. Se espera que el alumno tenga esas habilidades de lectura, de abstracción y capacidad de análisis crítico de textos

para desarrollar las actividades de su curso de Educación Ambiental , sin embargo, con los resultados de la encuesta (corroborados con la información de las entrevistas), se comprueba que el alumno de odontología se encuentra en el nivel del promedio nacional (de 1 a 3 libros al año) en cuanto a hábitos de lectura, es decir, el 83% (n=69) de los alumnos de odontología, lee de 0 a 3 libros al año, cuando el promedio recomendado por UNESCO<sup>6</sup> es de 25 libros al año. Mientras que el 91% (n=76) de los alumnos no lee o lee un periódico por semana. Esta información sin duda representa uno de los factores por los que el curso pueda tener mayor o menor impacto en los alumnos, por las características del curso antes mencionadas y por el tipo de formación que adquieren los alumnos con la lectura de libros y con la información de su entorno a través del periódico. (Ver gráfica 2 y 3 y anexo 1.13)

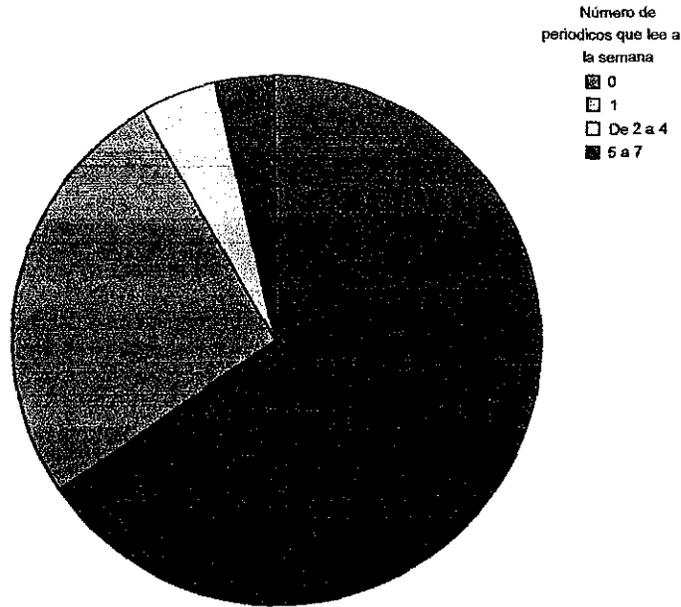
**Gráfica 2. Número de libros al año**



Fuente: Cuestionario para alumnos: El Impacto de la Educación Ambiental en las Percepciones y Prácticas

<sup>6</sup> UNESCO. 2000. —Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación. Primer Estudio Intemacional Comparativo sobre Lenguaje, Matemática y Factores Asociados, para Alumnos del Tercer y Cuarto Grado de Educación Básica. Segundo Informe". Santiago de Chile: UNESCO. 48 p

**Gráfica 3. Número de periódicos a la semana**



Fuente: Cuestionario para alumnos: El Impacto de la Educación Ambiental en las Percepciones y Prácticas

La información resultante acerca del estado de salud de los alumnos refleja indicadores que permiten afirmar que el estudiante de odontología tiene un buen estado de salud, esto representaría que no tienen ningún impedimento físico o mental que pudiera alterar o incidir en sus percepciones y prácticas, además de encontrarse apto para convivir dentro de un claustro académico entre 35 y 60 horas a la semana. (Tabla 8). Sin embargo, esta misma carga académica incide en el tiempo que los alumnos invierten para practicar un deporte, ya que más de la mitad de los alumnos (55% n=46) no practica deporte, del otro restante la mitad práctica deportes de conjunto como el fútbol o el basketball. Las relaciones humanas y convivencia que se genera en el ámbito deportivo, favorecen un estado de salud física y mental, además de que promueven valores como la solidaridad y la tolerancia, sin embargo, éste resultado de las encuestas puede considerarse como un factor que poco incide en las prácticas y percepciones de los alumnos, ya que menos del 22% (n=18) de los alumnos practica algún deporte de conjunto. Sin embargo, un resultado importante fue el de el porcentaje de

alumnos que fuman entre uno y dos cigarrillos al día, que representan el 26% (n=21) (es decir, dos de cada diez) del total de alumnos encuestados, considerando que el humo que generan lo respiran todos los que se encuentran a su alrededor y es un factor de riesgo para adquirir enfermedades, es necesario resaltar esta información que afecta tanto la salud como la imagen del próximo profesional de la salud bucal, aunado al impacto ambiental que se genera con el humo y las colillas de cigarro que producen. (Anexo 1.19)

**Tabla 8. Estado de salud de los encuestados**

	Frecuencia	%	% Válido	% Acumulado
Bueno	56	66.7	66.7	66.7
Satisfactorio	24	28.6	28.6	95.2
Regular	4	4.8	4.8	100.0
Total	84	100.0	100.0	

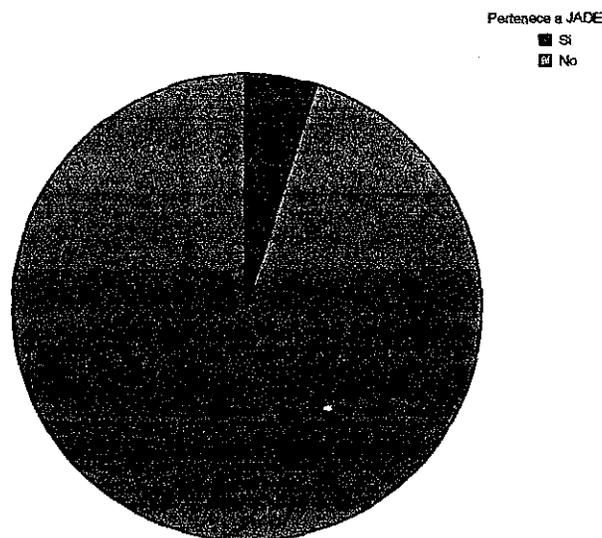
Fuente: Cuestionario para alumnos: El Impacto de la Educación Ambiental en las Percepciones y Prácticas

El 14% (n=11) de los alumnos pertenece a alguna organización social, la mayoría en asociaciones deportivas o religiosas. De los alumnos encuestados solamente uno no aprobó la unidad de aprendizaje de Educación Ambiental en la primera oportunidad.

Un dato interesante es la distribución de alumnos encuestados que pertenece a la brigada JADE (Jóvenes Ambientalistas Dedicados a la Educación) del Programa de Bioética y Educación para el Desarrollo Sustentable (ProBioEDS). Del total de encuestados, el 16% (n=14) pertenece a la brigada (Anexo 1.21), los cuáles son alumnos que voluntaria y comprometidamente han invertido tiempo y esfuerzo en llevar a cabo las acciones del ProBioEDS. Este dato indica que al menos uno de cada diez alumnos refleja un cambio importante en sus intenciones de seguir aprendiendo y participando en proyectos de Educación Ambiental. La distribución de alumnos por generación es un dato a resaltar, ya que se observa una diferencia sustancial entre la segunda y las dos últimas generaciones, considerando que en la primera aún no existía el programa extracurricular. En las gráficas se observa el incremento en el número de brigadistas de la primera a la cuarta generación,

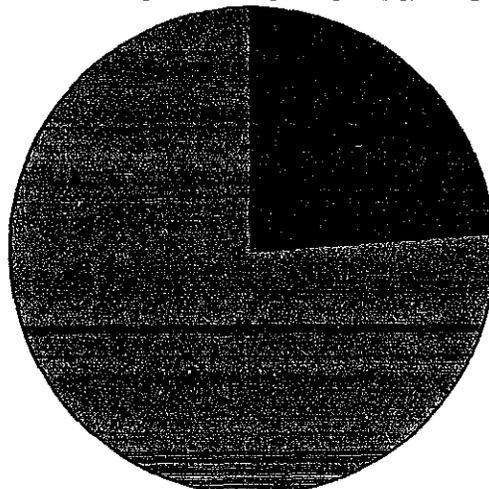
pasando de un 5% (n=1) de la primera generación, un 14% (n=3) en la segunda y 24 % (n=5) tanto en la tercera como en la cuarta generación. Estos resultados indican en los números, que la presencia del ProBioEDS tiene un impacto positivo en la incorporación de alumnos a las actividades extracurriculares de Educación Ambiental de la Facultad, además de que en los dos últimos cursos se favoreció aún más la incorporación de nuevos brigadistas.

**Gráfica 4. Alumnos ProBioEDS Primera Generación**



Fuente: Cuestionario para alumnos: El Impacto de la Educación Ambiental en las Percepciones y Prácticas

**Gráfica 5. Alumnos ProBioEDS Cuarta Generación**



Fuente: Cuestionario para alumnos: El Impacto de la Educación Ambiental en las Percepciones y Prácticas

Sin embargo, a pesar de tener ya dos años en operación, el ProBioEDS es conocido solamente por el 48% (n=40) de los alumnos (Anexo 1.26), que refleja también el nivel de participación de los alumnos en algún proyecto de la brigada (programas educativos, campañas, concursos), representado este por casi la cuarta parte del total de la población encuestada (23% n=19). Hablando en los mismos términos del análisis anterior, se puede decir que la mitad de los alumnos encuestados conoce el ProBioEDS y que dos de cada diez alumnos han participado en alguna actividad de la brigada. Se observa así un conocimiento considerable del ProBioEDS, además de la participación incipiente de los alumnos en las actividades de la brigada del mismo programa. Esta última información tiene relación con el porcentaje de alumnos que a partir de su formación o capacitación ambiental, han tenido alguna participación en la sociedad (a través de pláticas, conferencias, campañas o jornadas ambientales), siendo éste del 31% (n=26), cifra que refleja una mayor participación del alumno al exterior que al interior de su escuela en cuanto a actividades de Educación Ambiental. Siguiendo el mismo esquema de descripción, resulta interesante saber que tres de cada diez estudiantes de odontología, han participado con la sociedad en alguna actividad relacionada con la Educación Ambiental.

La última información que nos arroja el cuestionario de caracterización del alumno, es el de el porcentaje de alumnos que conoce la Carta de la Tierra, información relevante ya que en los últimos dos años la institución ha tenido un vínculo importante con los encargados de difundir éste herramienta educativa a nivel estatal y nacional, organizando a través del ProBioEDS actividades encaminadas a la internalización de la misma por parte de toda la comunidad estudiantil. Este esfuerzo institucional se corrobora al comprobar que el 75% (n=63) de los alumnos encuestados conoce la Carta de la Tierra, pero se destaca que el 100% (n=84) de las dos últimas generaciones conoce el documento. (Anexo 1.29). Este conocimiento de la Carta de la Tierra es sin duda un factor que influye favorablemente en el alumno, es sus percepciones y prácticas relacionadas con lo ambiental, ya que el contenido de la misma aborda los temas relacionados con la

Educación Ambiental y el desarrollo sustentable que están contenidos en el curso que los alumnos desarrollan, además de proveer un marco de valores para actuar de manera ética y responsable ante el medio ambiente y la sociedad.

### 5.1.2 Evaluación del Curso

El siguiente apartado corresponde al análisis de la evaluación que los alumnos hacen al curso, donde ellos tenían que seleccionar y evaluar aquellos elementos o apoyos que recibieron para el desarrollo de la unidad de aprendizaje de Educación Ambiental, considerando la contribución de dicho componente en el logro de los objetivos del curso y el fomento del autoaprendizaje, en la escala de Totalmente, Mucho, Ni Mucho Ni Poco y Poco. Considerando que en cada una de las distintas generaciones se recibieron distintos materiales de apoyo, además de que constantemente en cada promoción se han ido revisando o reformulando tanto el programa, la guía didáctica como las actividades del curso, se hará primero un análisis del global de los alumnos, para después comparar por generación la evaluación que hacen a los componentes, organizando a estos en cuatro grupos que corresponden a los elementos de un modelo de educación a distancia (Padula, 2002):

1. **Materiales:** Impresos, audiovisuales y electrónicos. (Incluye la guía didáctica, las lecturas básicas y complementarias, las diapositivas, los videos, el disco interactivo y las herramientas de internet)
2. **Tutorías:** Presenciales y no presenciales. (en éste análisis incluimos aquí la planeación del curso, ya que corre también a cargo del tutor o asesor académico)
3. **Contenidos:** Conceptuales, procedimentales o actitudinales (Incluye las prácticas o visitas de campo, el proyecto de intervención educativo-ambiental y las jornadas ambientales o concursos)
4. **Evaluación:** Evaluación de la participación de los alumnos y del sistema de evaluación.

### 5.1.2.1 Análisis global

De manera general se observa que en la media o promedio de los valores asignados a la escala establecida predomina el valor 2, que corresponde a que el elemento contribuyó mucho para lograr los objetivos del curso, en algunos elementos como la guía y las lecturas básicas contribuyó totalmente, y en los elementos como el chat, las prácticas o visitas de campo y las jornadas ambientales no contribuyó ni mucho ni poco. Considerando que la desviación estándar es de aproximadamente un punto, los valores pueden desviarse hacia Totalmente o hacia Ni Mucho Ni Poco.

**Tabla 9. Concentrado Descriptivo de la Evaluación**

	N	Mínimo	Máximo	Media	D. Standard	Varianza
Planeación del curso	84	1	5	2.17	.980	.960
Guía didáctica	83	1	5	1.88	1.017	1.034
Lecturas básicas	83	1	5	1.94	.967	.935
Lecturas complementarias	80	1	5	2.16	1.119	1.252
Contenidos	69	1	5	2.16	.994	.989
Diapositivas	64	1	5	2.42	1.319	1.740
Diapositivas	65	1	5	2.66	1.326	1.759
Disco interactivo	69	1	5	2.14	1.448	2.096
Foros de debate	71	1	5	2.85	1.411	1.990
Chat	62	1	5	3.53	1.224	1.499
Página de internet	73	1	5	2.75	1.278	1.633
Participación y aporte de alumnos	78	1	5	2.63	1.021	1.042
Asesoría a distancia	78	1	5	2.56	1.112	1.236
Sesiones presenciales	83	1	5	2.16	1.042	1.085
Prácticas y visitas de campo	57	1	5	3.40	1.462	2.138
Sistema de evaluación	70	1	5	2.19	.921	.849
Proyecto de intervención educativo-ambiental	60	1	5	2.32	1.282	1.644
Jornadas ambientales o cursos	55	1	5	3.31	1.386	1.921

Fuente: Cuestionario para alumnos: El Impacto de la Educación Ambiental en las Percepciones y Prácticas

Considerando la media y la moda en cada uno de los cuatro grupos propuestos para analizar, una vez realizadas las sumatorias de los elementos que se clasificaron en cada grupo, de manera general los alumnos califican en promedio lo siguiente (Anexo 1.31):

**Tabla 10. Evaluación general**

Elemento/Valor	Media	Moda	Evaluación
<b>Materiales</b>	2.4	2	Mucho
<b>Tutorías</b>	2.2	2	Mucho
<b>Contenidos</b>	3	4	Ni Mucho Ni Poco
<b>Evaluación</b>	2.3	2	Mucho

Fuente: Cuestionario para alumnos: El Impacto de la Educación Ambiental en las Percepciones y Prácticas

Destacan en las evaluaciones según la moda, elementos tales como la guía didáctica, las lecturas básicas, las diapositivas y el disco interactivo, con evaluaciones máximas (contribuyeron Totalmente), y resaltan también aquellas evaluaciones mínimas (en Nada contribuyeron), que corresponden a las prácticas y visitas de campo y a las jornadas ambientales.

Esta observación de la evaluación global de las cuatro generaciones, indica que tanto los materiales, como las tutorías y la evaluación, son considerados por los alumnos como elementos de mucha contribución al cumplimiento de sus objetivos y el fomento del autoaprendizaje. Los contenidos no representan ni mucha ni poca contribución.

#### **5.1.2.2 Análisis por generaciones**

En la primera generación el promedio de las evaluaciones que más predomina es el 3 (Ni Mucho Ni Poco), seguido del 4 (Nada); en comparación con el análisis general, donde todas las calificaciones mínimas son de 1, aquí se observan calificaciones mínimas desde 2 y hasta 3 (Anexo 1.31-1.33). La moda que más se repite entre los elementos es el 5 (Nada), fundamentalmente porque los alumnos evaluaron con éste valor a aquellos elementos que no recibieron, mientras que

para los que si recibieron, el valor que más se repite es 2 (mucho). La evaluación de los cuatro elementos para esta generación es la siguiente:

**Tabla 11. Generación 1**

Elemento/Valor	Media	Moda	Evaluación
<b>Materiales</b>	3.6	4	Poco
<b>Tutorías</b>	2.8	2	Mucho
<b>Contenidos</b>	4.1	5	Poco
<b>Evaluación</b>	3.0	2	Mucho

Fuente: Cuestionario para alumnos: El Impacto de la Educación Ambiental en las Percepciones y Prácticas

En la primera generación que cursó Educación Ambiental los materiales y los contenidos poco contribuyeron en el cumplimiento de los objetivos, mientras que los elementos que contribuyeron mucho fueron las tutorías y la evaluación.

El caso de la segunda generación es muy parecido al del análisis global, prevalece en promedio las evaluaciones de 2 (Mucho), sin embargo no hay en promedio evaluaciones desfavorables (de 4 o 5). El valor que más se repite en los distintos elementos también es 2, siendo para los cuatro grupos las siguientes valoraciones:

**Tabla 12. Generación 2**

Elemento/Valor	Media	Moda	Evaluación
<b>Materiales</b>	2.5	2	Mucho
<b>Tutorías</b>	2.2	2	Mucho
<b>Contenidos</b>	2.9	3	Ni Mucho Ni Poco
<b>Evaluación</b>	2.3	2	Mucho

Fuente: Cuestionario para alumnos: El Impacto de la Educación Ambiental en las Percepciones y Prácticas

Se observa que en la segunda generación, hubo mucha contribución de los materiales, de las tutorías y de la evaluación para el logro de los objetivos del curso, mientras que los contenidos no contribuyeron ni mucho ni poco.

Para la tercera generación se observa una mayor presencia de calificaciones promedio de 1 (Totalmente) que en las generaciones anteriores, además la desviación estándar en estas evaluaciones oscila en el medio punto, aunque

predominan las evaluaciones con valor de 2 (Mucho). La moda que prevalece en los distintos componentes es 1 (Totalmente). En cuanto a la clasificación por grupos la evaluación es la siguiente:

**Tabla 13. Generación 3**

Elemento/Valor	Media	Moda	Evaluación
<b>Materiales</b>	1.9	1	Totalmente
<b>Tutorías</b>	2.2	2	Mucho
<b>Contenidos</b>	2.5	2	Mucho
<b>Evaluación</b>	2.1	2	Mucho

Fuente: Cuestionario para alumnos: El Impacto de la Educación Ambiental en las Percepciones y Prácticas

Esta generación otorga mayor calificación a los materiales y a los contenidos que el promedio, se destaca que a partir de ésta generación se cuenta con disco interactivo y con el programa educativo por competencia. En resumen, para la tercera generación los componentes del curso contribuyen mucho, pero los materiales totalmente, en el cumplimiento de los objetivos del curso y en el fomento del autoaprendizaje.

El mismo patrón se repite para la cuarta generación, con mayor número de calificaciones en promedio cercanas al 1 (Totalmente) y el mismo valor promedio para la desviación estándar. También al igual que en la anterior generación la moda que prevalece en los distintos componentes es 1 (Totalmente). En cuanto a la clasificación por grupos la evaluación es la siguiente:

**Tabla 14. Generación 4**

Elemento/Valor	Media	Moda	Evaluación
<b>Materiales</b>	1.6	1	Totalmente
<b>Tutorías</b>	1.9	1	Totalmente
<b>Contenidos</b>	2.6	2	Mucho
<b>Evaluación</b>	2.2	2	Mucho

Fuente: Cuestionario para alumnos: El Impacto de la Educación Ambiental en las Percepciones y Prácticas

En esta última generación se observa aún una mejor valoración para los materiales, además de una mayor valoración para las tutorías. En general para los

alumnos de la cuarta generación, los materiales y las tutorías contribuyeron totalmente para el cumplimiento de los objetivos del curso, además de que mucho contribuyeron los contenidos y la evaluación.

Analizando en conjunto todas las consideraciones anteriores, se observa una franca evolución a partir de la segunda generación, en la valoración que los alumnos otorgan a la contribución de los distintos componentes de la unidad de aprendizaje de Educación Ambiental, para el cumplimiento de los objetivos y el fomento del autoaprendizaje (Tabla 15). La diferencia de las distintas valoraciones es mayor en el rubro de materiales, pasando de Poco a Totalmente en el nivel de contribución. Del mismo modo en los contenidos se ha progresado de Poco a Mucho, mientras que las valoraciones para tutoría y evaluación se mantienen en una buena calificación para los alumnos.

**Tabla 15. Concentrado de Evaluaciones**

<b>Análisis</b>	<b>Materiales</b>	<b>Tutorías</b>	<b>Contenidos</b>	<b>Evaluación</b>
<b>Primera</b>	Poco	Mucho	Poco	Mucho
<b>Segunda</b>	Mucho	Mucho	Ni Mucho Ni Poco	Mucho
<b>Tercera</b>	Totalmente	Mucho	Mucho	Mucho
<b>Cuarta</b>	Totalmente	Totalmente	Mucho	Mucho
<b>General</b>	Mucho	Mucho	Ni Mucho Ni Poco	Mucho

Fuente: Cuestionario para alumnos: El Impacto de la Educación Ambiental en las Percepciones y Prácticas

El análisis anterior permite establecer que los alumnos que han cursado la unidad de aprendizaje de Educación Ambiental, consideran que ha sido mucha la contribución de los elementos que componen dicho curso para cumplir con los objetivos del curso y fomentar el autoaprendizaje.

Se establece con esto que los componentes de una de las dos grandes estructuras del Programa de Educación Ambiental de la Facultad de Odontología, como lo es la unidad de aprendizaje, tienen una valoración positiva por parte de los alumnos en relación con el cumplimiento de los objetivos y con las características del aprendizaje que fomenta la educación a distancia.

### **5.1.3 Percepciones y Prácticas**

A partir de un análisis general de los resultados, se determinaron tres categorías que enmarcan el tipo de información que proporcionan:

#### **5.1.3.1 Percepciones ambientales:**

- Medio Ambiente
- Educación Ambiental
- Desarrollo sustentable
- Relación Educación Ambiental -Odontología
- Problemas Ambientales

#### **5.1.3.2 Prácticas ambientales**

- Manejo de Residuos Peligrosos
- Ahorro de Energía y Agua
- Consumo responsable y residuos sólidos
- Responsabilidad y Ética en la práctica clínica

#### **5.1.3.3 Programa de Educación Ambiental**

#### **5.1.3.1 Percepciones Ambientales**

- Medio Ambiente

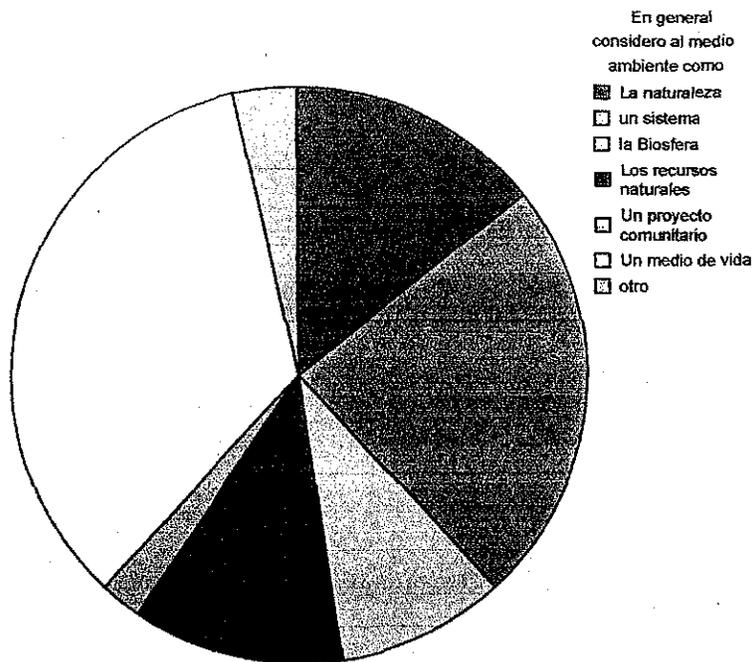
Los resultados que se desprenden de la sección de percepciones y prácticas ambientales relacionadas con lo ambiental, arrojan en casi todos los casos, información que es similar entre el resultado global y el resultado por generaciones, por lo que no hay diferencias significativas entre las cuatro generaciones, únicamente se observa en la percepción acerca del medio ambiente, donde a nivel general los alumnos en su mayoría perciben o consideran al medio ambiente como un medio de vida (34.5% n=28) y como un sistema (23.8% n=19). Sin embargo, cuando se hace el análisis por generaciones, en la

primera generación predomina la percepción del medio ambiente como sistema (33% n=7), mientras que en la cuarta generación predomina la opción de un medio de vida (47.6% n=9). El 35% (n=29) de los encuestados percibe al medio ambiente en relación con la naturaleza o los recursos naturales, mientras que sólo el 2% (n=1) lo considera como un proyecto comunitario

Recordemos que para Magaña Ruelas (2003), "la principal función psicológica de la percepción ambiental consiste en dirigir y regular las actividades que constituyen la vida diaria. Ésta percepción proporciona la base para que el individuo conozca el mundo y este conocimiento es fundamental para desarrollar su habilidad para funcionar adaptativamente. La percepción del ambiente ayuda al individuo a establecer la comunicación y la interacción social con otras personas, a identificar características importantes del ambiente y disfrutar de una variedad de experiencias estéticas."

Por eso el primer dato analizado es importante en el sentido de que el alumno de odontología percibe el ambiente de manera general como un medio de vida, como un sistema o relacionado con los recursos naturales, situación que determina las características, significados y tipo de convivencia que éste tiene con su entorno.

**Gráfica 6. Percepción del Medio Ambiente**

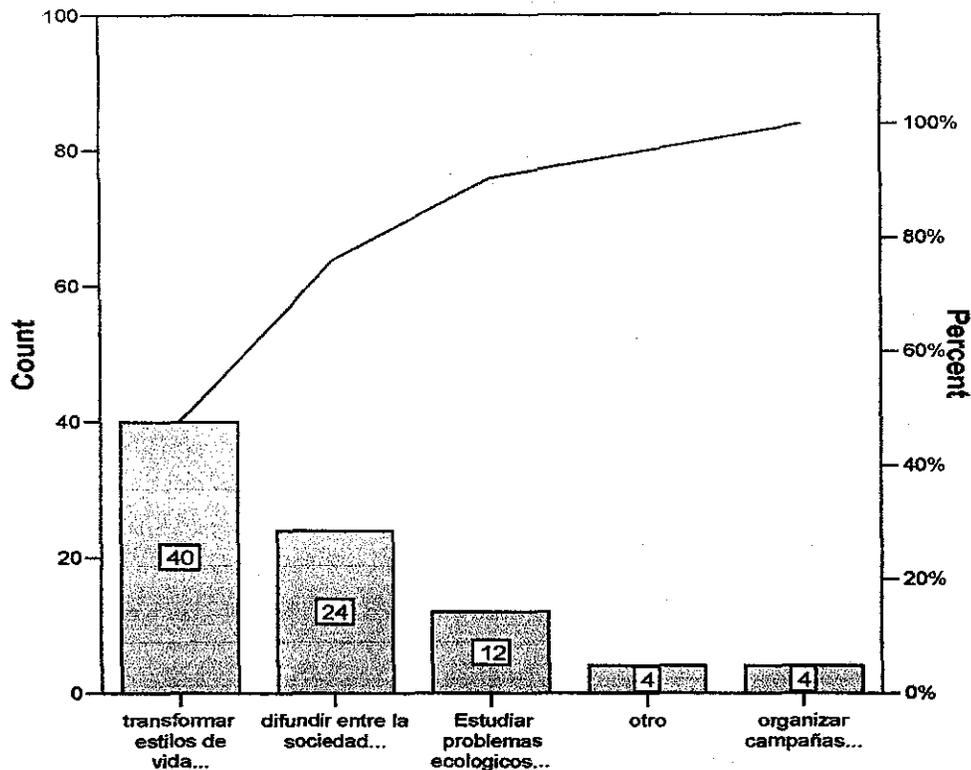


Fuente: Cuestionario para alumnos: El Impacto de la Educación Ambiental en las Percepciones y Prácticas

- Educación Ambiental

Para el 47.6% (n=40) de los encuestados la Educación Ambiental implica transformar estilos de vida y motivar a la comunidad en la resolución de sus problemas, mientras que para el 28.6% (n=24) implica difundir entre la sociedad principios y valores para la paz y la sustentabilidad. Para el 18% (n=16) las implicaciones de la Educación Ambiental tienden hacia la Ecología, mientras que el 4% (n=4) consideró otras opciones, como considerar las cuatro alternativas que se incluyeron en el cuestionario. Predominan las acepciones de Educación Ambiental explícitas o implícitas en los contenidos del curso de Educación Ambiental, que orientan hacia una transformación del ser humano, con principios y valores para la sustentabilidad.

**Gráfica 7. La Educación Ambiental para los alumnos de odontología**

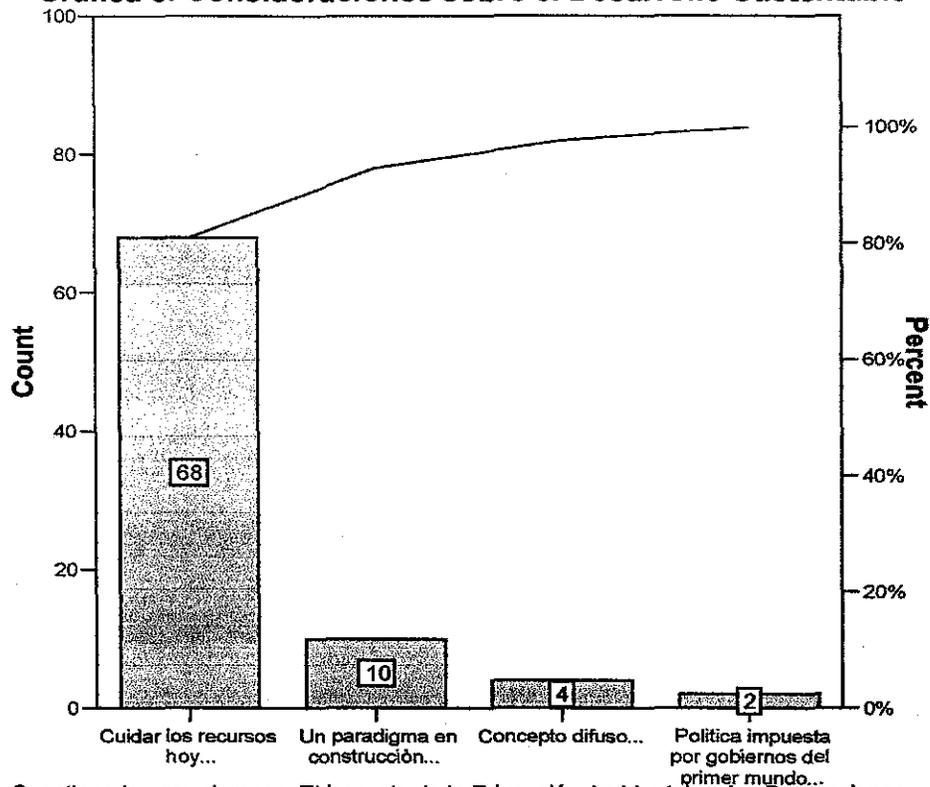


Fuente: Cuestionario para alumnos: El Impacto de la Educación Ambiental en las Percepciones y Prácticas

• **Desarrollo Sustentable**

La noción de desarrollo sustentable que predomina en los alumnos es la de cuidar los recursos con los que disponemos hoy para que en un futuro no se agoten, con un 81% (n=68) de los encuestados, mientras que el 12% (n=10) lo considera como un paradigma en construcción que invita a establecer un modelo alternativo de civilización para encontrar equilibrio en los procesos del ser humano. Situación que contrasta de manera significativa con el tipo de contenido que han recibido los alumnos, en donde se privilegia un concepto de desarrollo sustentable amplio, relacionado con un paradigma que promueve una nueva dimensión ética y un equilibrio en los distintos procesos de la sociedad. Aunque también se menciona en una ocasión el concepto oficial de desarrollo sustentable, relacionado de manera coloquial con el concepto que más eligieron los alumnos.

**Gráfica 8. Consideraciones sobre el Desarrollo Sustentable**



Fuente: Cuestionario para alumnos: El Impacto de la Educación Ambiental en las Percepciones y Prácticas

• **Relación Educación Ambiental -Odontología**

Sobre las labores que el Odontólogo realiza en materia de Educación Ambiental, una gran mayoría (70% n=59) considera que el Odontólogo diariamente realiza labores de Educación Ambiental, mientras que un 22.6% (n=19) considera que no tiene oportunidades de implementar acciones de Educación Ambiental en su práctica diaria.

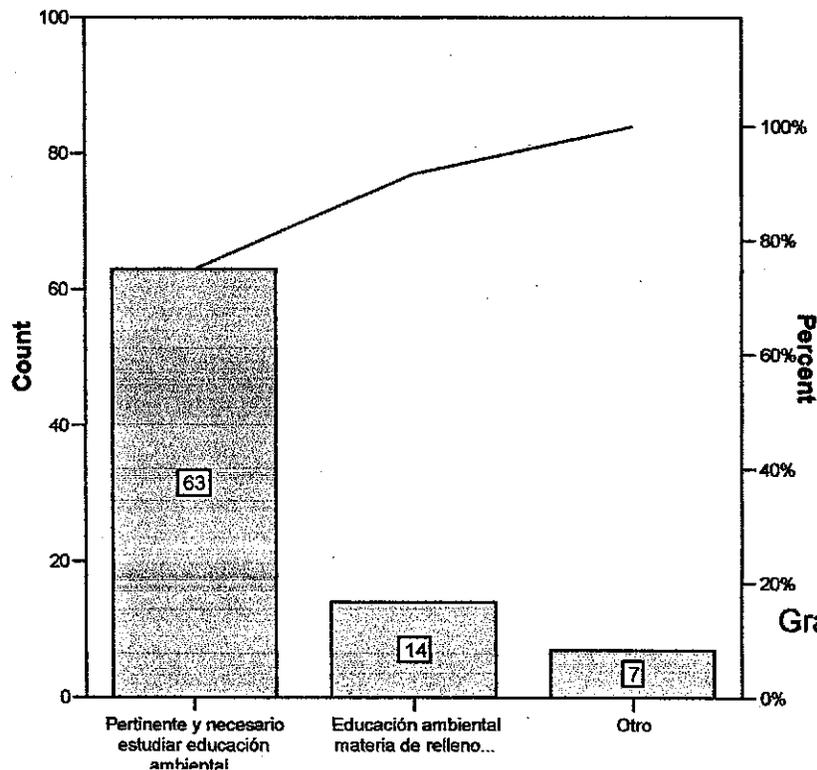
Acerca de la pertinencia de estudiar Educación Ambiental en la licenciatura de cirujano dentista, el 75% (n=63) de los encuestados lo considera pertinente, mientras que 17% de los encuestados considera que la Educación Ambiental es una materia de "relleno" (n=14).

**Tabla 16. El Odontólogo y la Educación Ambiental**

Pienso que el Odontólogo	Frecuencia	%	% Válido	% Acumulado
Realiza Educación Ambiental diario	59	70.2	70.2	70.2
No realiza Educación Ambiental	19	22.6	22.6	92.9
Otro	6	7.1	7.1	100.0
Total	84	100.0	100.0	

Fuente: Cuestionario para alumnos: El Impacto de la Educación Ambiental en las Percepciones y Prácticas

**Gráfica 9. Pertinencia de la Educación Ambiental**



Gráfica 8

Fuente: Cuestionario para alumnos: El Impacto de la Educación Ambiental en las Percepciones y Prácticas

**Tabla 17. Participación del Odontólogo en la problemática ambiental**

	Frecuencia	%	% Válido	% Acumulado
A través de los conocimientos y actitudes...	57	67.9	67.9	67.9
Aún sin el estudio de Educación Ambiental	14	16.7	16.7	84.5
No comprende y no participa en su resolución	12	14.3	14.3	98.8
Otro	1	1.2	1.2	100.0
Total	84	100.0	100.0	

Fuente: Cuestionario para alumnos: El Impacto de la Educación Ambiental en las Percepciones y Prácticas

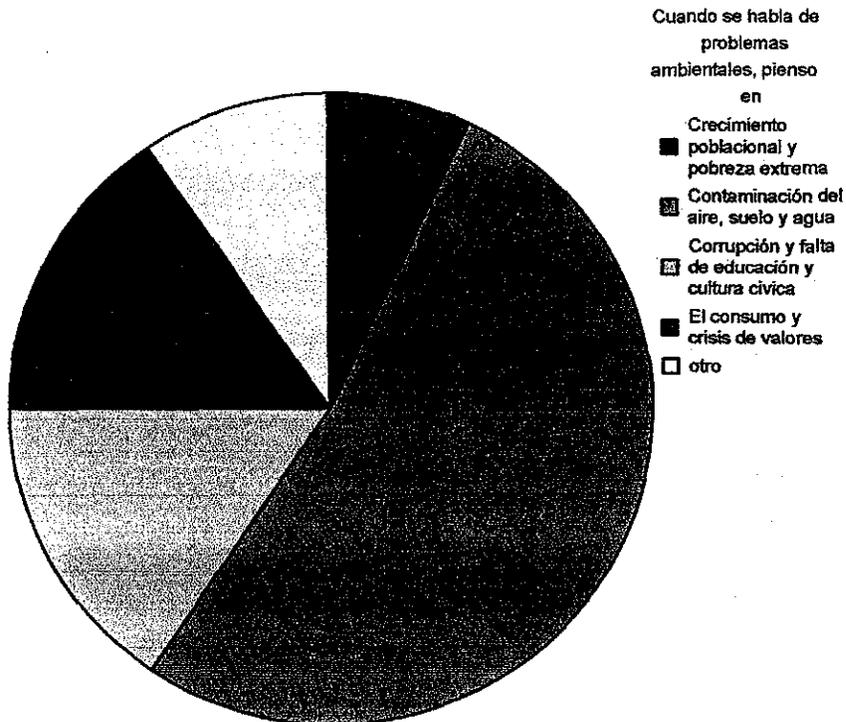
El 68% (n=57) de los encuestados contestó que a través de los conocimientos y actitudes que adquiere o refuerza con la Educación Ambiental, el Odontólogo comprende la problemática ambiental y participa activamente en su resolución. Pero para 3 de cada 10 estudiantes, el Odontólogo puede participar aún sin estudiar Educación Ambiental, pero también puede no participar porque no comprende la problemática ambiental.

De los resultados anteriores se observa que de cada 10 alumnos, 7 manifiestan que hay una relación importante entre la Educación Ambiental y odontología, que es pertinente estudiarla durante la licenciatura, porque el Odontólogo realiza dentro de sus labores diarias acciones de Educación Ambiental y comprende la problemática ambiental de su comunidad para participar activamente en su resolución.

• Problemas Ambientales

La mitad de los alumnos (52% n=44)) percibe la problemática ambiental relacionada con la contaminación de los recursos naturales, mientras que para la otra mitad (48% n=40)) la problemática ambiental está relacionada con los fenómenos sociales característicos de la civilización actual.

**Gráfica 10. Percepción de Problemas Ambientales**



Fuente: Cuestionario para alumnos: El Impacto de la Educación Ambiental en las Percepciones y Prácticas

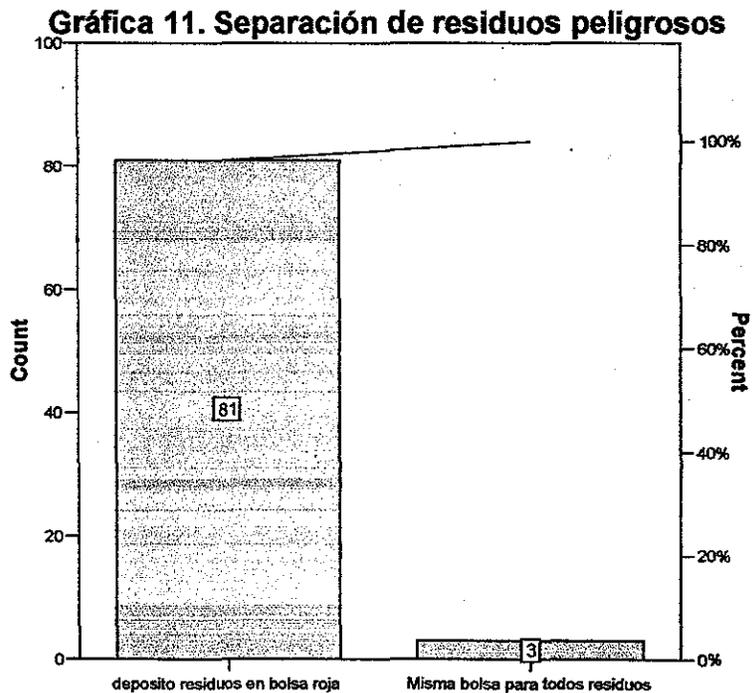
Esta percepción tanto de los problemas ambientales, como las de desarrollo sustentable y la Educación Ambiental relacionada con la odontología, reflejan coherencia con el resultado de la percepción del medio ambiente que manifiestan los alumnos (aunque en grado menor para el caso de los problemas ambientales), considerándolo como un medio de vida (“para conocerlo u organizarlo”) un sistema (“para comprenderlo y tomar mejores decisiones”), pero también se observa que hay alumnos que perciben su relación con el medio ambiente considerándolo a éste como un recurso (“para administrarlo o compartirlo”)

### 5.1.3.2 Prácticas Ambientales

Recordemos que por práctica se entiende “una actividad continua, definida por los miembros de un sistema social como rutinaria” (Hernández Sampieri y col. 2003). También es preciso recordar que para Bourdieu, cada campo social tiene determinados *habitus*, que son esquemas de percepción, pensamiento y acción. A partir del *habitus* el sujeto producirá sus prácticas (Martín Criado, 2004). Por prácticas ambientales se entiende que son aquellas que tienden a mejorar las condiciones del medio ambiente. Es así que en el campo odontológico, las prácticas ambientales tienen relación con aquellos hábitos que de manera cotidiana el profesional de la salud bucal realiza de manera conciente para minimizar el impacto que su labor médica genera hacia el medio ambiente y su sociedad.

- Manejo de Residuos Peligrosos

Los resultados son contundentes en cuanto a las prácticas ambientales de los alumnos relacionadas con el manejo de los residuos peligrosos.



Fuente: Cuestionario para alumnos: El Impacto de la Educación Ambiental en las Percepciones y Prácticas

Casi todos los alumnos encuestados (97% n=81) separan y manejan correctamente sus residuos peligrosos al terminar su práctica clínica. Mientras que el 67% (n=56) de ellos tiene el cuidado de hablar con sus compañeros cuando observan que no están manejando bien sus residuos, comentándoles su error, contra un 15% (n=13) que les causa disgusto ver esa situación, pero no corrigen a sus compañeros (el 14% n=12 manifiesta indiferencia ante la situación).

**Tabla 18. Actitud ante el manejo inadecuado de residuos**

	Frecuencia	%	% Válido	% Acumulado
Me disgusta, pero no lo corrijo	13	15.5	15.5	15.5
Le comento sobre su error	56	66.7	66.7	82.1
Me es indiferente	12	14.3	14.3	96.4
Le llamo la atención de forma enérgica	1	1.2	1.2	97.6
Otro	2	2.4	2.4	100.0
Total	84	100.0	100.0	

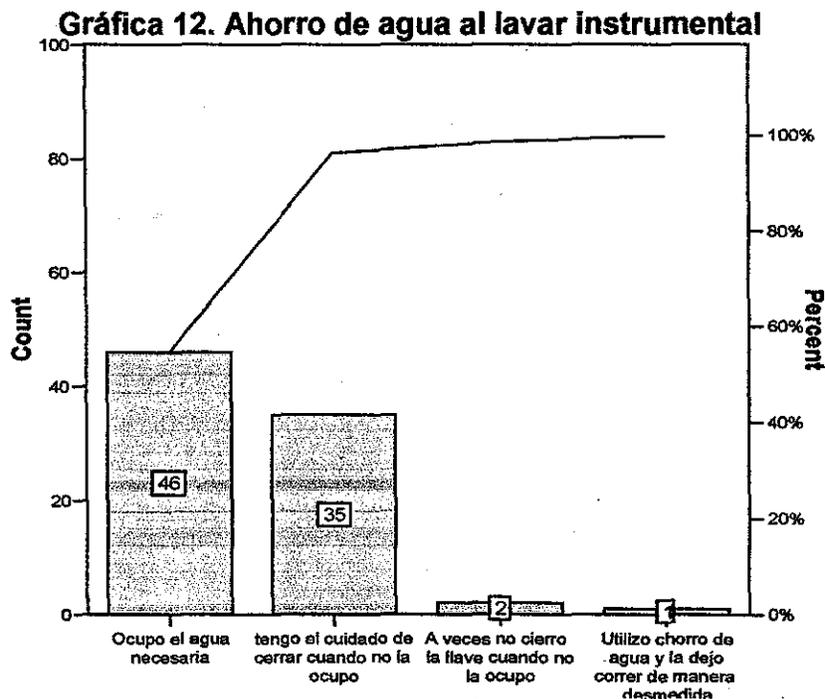
Fuente: Cuestionario para alumnos: El Impacto de la Educación Ambiental en las Percepciones y Prácticas

Los datos que preocupan son los del manejo del mercurio y las radiaciones x, ya que dos de cada diez alumnos (21% n=18) maneja de forma inadecuada el excedente de mercurio de las amalgamas, ya sea depositándolo en la bolsa roja o en el lavabo, mientras que cuatro de cada diez no cierra la puerta de plomo del cuarto de rayos x ni le coloca mandil al paciente al tomarle radiografía (n=29), generando dispersión de radiación que puede ser peligrosa tanto para el paciente como para el alumno. (Anexo 1.35). Aunque la mayoría maneja bien el mercurio excedente y evita radiación innecesaria, la magnitud del daño que provocan los pocos que no lo hacen bien, puede ser un factor que impacte en la salud ambiental escolar considerando el efecto acumulativo. De manera general, los alumnos encuestados tienen un buen manejo de sus

residuos peligrosos de acuerdo a las normas oficiales en materia de salud y medio ambiente.

- Ahorro de Energía y Agua

Los resultados acerca de las prácticas relacionadas con el consumo de energía y agua, demuestran también que los estudiantes encuestados se preocupan por cuidar los recursos y también que la calidad del agua utilizada para la atención clínica sea buena. El 97% (n=81) de los encuestados tiene el cuidado de cerrar la llave del agua cuando no la ocupa y utilizar sólo la necesaria para lavar el instrumental que utiliza en clínica. Cinco de cada diez alumnos (n= 44) manifiesta que el sistema de botellas de agua en las unidades dentales (flush) es garantía de agua pura para el paciente y ahorro de la misma, aunque para la otra mitad de los alumnos es complicado éste sistema o prefieren la conexión al suministro general del agua. El 76% (n=64) de los alumnos tiene el cuidado de mantener o pedir que se mantengan limpias y desinfectadas estas botellas. De igual manera el 90% (n=75) de los encuestados tiene el cuidado de reparar o mandar reparar las fugas de aire o agua cuando se presentan en su unidad dental (Anexo 1.37)



Fuente: Cuestionario para alumnos: El Impacto de la Educación Ambiental en las Percepciones y Prácticas

Para el caso del ahorro de la energía eléctrica los resultados son similares. Casi todos los alumnos procuran apagar la lámpara de luz de su unidad dental cuando no están trabajando en la boca del paciente (96% n=81), mientras que el 92% (n=77) de los alumnos encuestados apaga la luz al salir de alguna instalación escolar y utiliza sólo el agua necesaria en baños y laboratorios.

**Tabla 19. Ahorro de luz en unidad dental**

	Frecuencia	%	% Válido	% Acumulado
Procuro apagarlo cuando no estoy trabajando en la boca...	81	96.4	96.4	96.4
Mantengo encendida la luz todo el tiempo	3	3.6	3.6	100.0
Total	84	100.0	100.0	

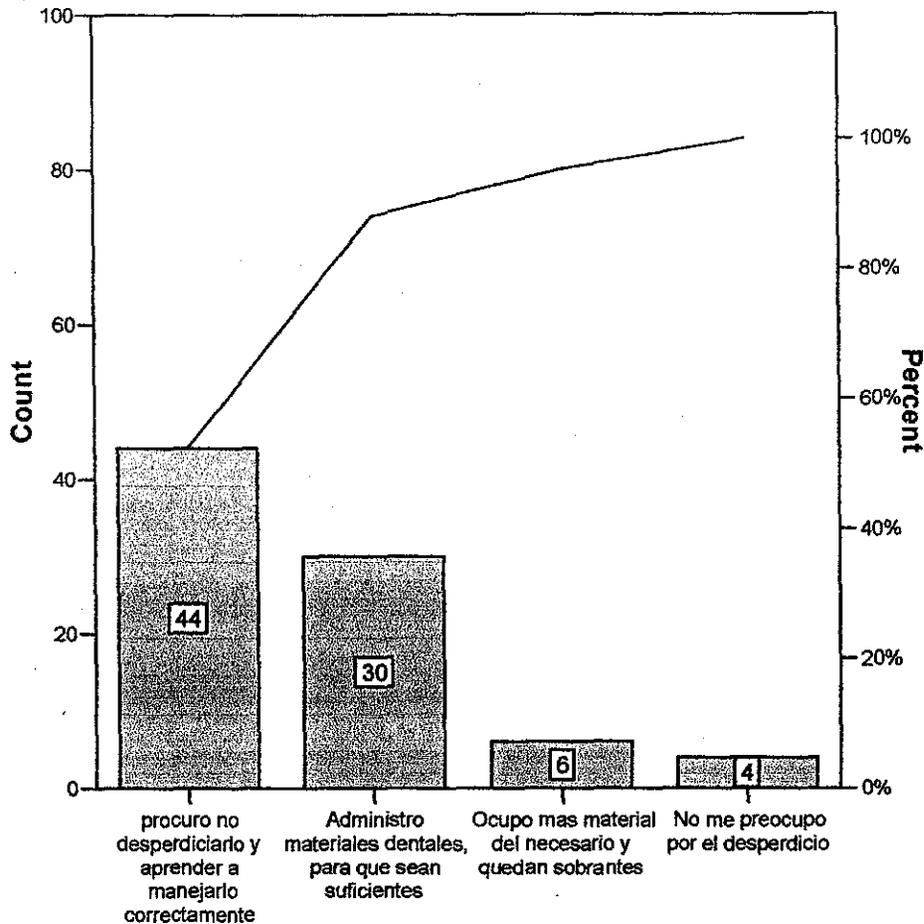
Fuente: Cuestionario para alumnos: El Impacto de la Educación Ambiental en las Percepciones y Prácticas

En resumen, se observa una actitud positiva por ahorrar agua y energía dentro de las instalaciones escolares en casi todos los alumnos, así como en procurar mantener sus unidades en buen estado para brindar a sus pacientes un servicio con agua pura, a la vez que ahorran el recurso hídrico y la energía que consume el equipo dental.

- Consumo responsable y residuos sólidos

El aspecto de consumo que se consideró en las encuestas está en relación al uso de papel para trabajos escolares y al consumo de materiales dentales en clínicas. En este sentido también se registraron resultados muy favorables, ya que siete de cada diez alumnos (77% n=65)) procura utilizar la menor cantidad de papel cuando imprime sus tareas escolares (anexo 1.41), mientras que en el caso de los materiales dentales que se les proporciona en clínica para tratar a sus pacientes, el 88% (n=74) de los alumnos lo administra o aprende a manejarlo correctamente para no desperdiciarlo, pero teniendo el cuidado de realizar correctamente el procedimiento clínico.

**Gráfica 13. Consumo de material en clínicas**



Fuente: Cuestionario para alumnos: El Impacto de la Educación Ambiental en las Percepciones y Prácticas

Cuando los alumnos consumen agua o refresco en envase de plástico (PET), tienen también una disposición a manejar de manera responsable el envase que se genera de residuo, ya que al terminarse el líquido, seis de cada diez lo reutilizan o lo desechan en los contenedores especiales (40% n=32 lo guardan y 20% n=19 lo tiran en los sacos de PET de la escuela), mientras que los otros cuatro no lo clasifican ni lo guardan, pero si lo tiran al bote de basura común y no al suelo. (Anexo 1.42)

Se observan también para ambos resultados, que la mayoría de los alumnos tiene hábitos de ahorro de papel y materiales dentales, además de procurar reutilizar los

envases de plástico o desecharlos en los sacos especiales ubicados en su escuela.

- Responsabilidad y Ética en la práctica clínica

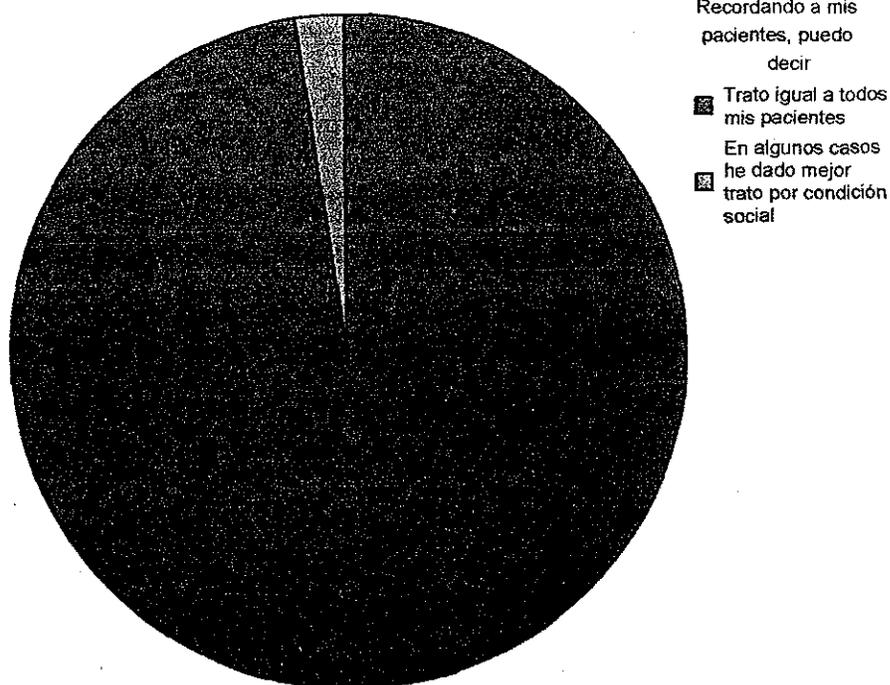
Un aspecto fundamental en el estudiante de odontología es el relativo al comportamiento o acciones que éste manifiesta hacia su paciente, ya que la ética y bioética son parte sustantiva en la formación del futuro Odontólogo, para considerar al paciente como un ser humano íntegro y que merece una atención médica de calidad y con respeto a sus valores. La equidad, la solidaridad, la honestidad, el respeto y la responsabilidad son valores muy presentes en el día a día del Odontólogo, para tener una relación justa y honorable con su paciente.

En este sentido, los resultados que la encuesta nos brinda relativos a esta relación entre el estudiante de odontología y sus pacientes, son muy satisfactorios en el sentido de que permiten observar una positiva y ética relación entre ambos.

Un primer factor que se consideró es el respeto que los alumnos tienen hacia su salud y hacia su paciente, relacionado con el hábito de fumar, donde sólo el 16% (n=14) de los alumnos procura fumarse un cigarrillo antes o después de atender a un paciente. El 60 % (n=50) evita fumar o estar cerca de personas que fuman antes de atender a un paciente (hay que recordar que el 80% n=67 de los encuestados no fuma).

Sólo dos alumnos de cada cien ha distinguido y tratado de manera diferente a algún paciente debido a su condición social, casi todos los alumnos encuestados son justos y equitativos al tratar a todos sus pacientes por igual, sin importar condición social, raza, género o edad.

**Gráfica 14. Trato equitativo a los pacientes**



Fuente: Cuestionario para alumnos: El Impacto de la Educación Ambiental en las Percepciones y Prácticas

Si por alguna razón el alumno comete algún error al realizar un tratamiento en su paciente, el 98% (n=83) trata de corregir el daño, pero de éstos sólo el 46% (n=39) confiesa su error. Este dato habla de responsabilidad de casi todos los alumnos y de honestidad en casi la mitad de ellos.

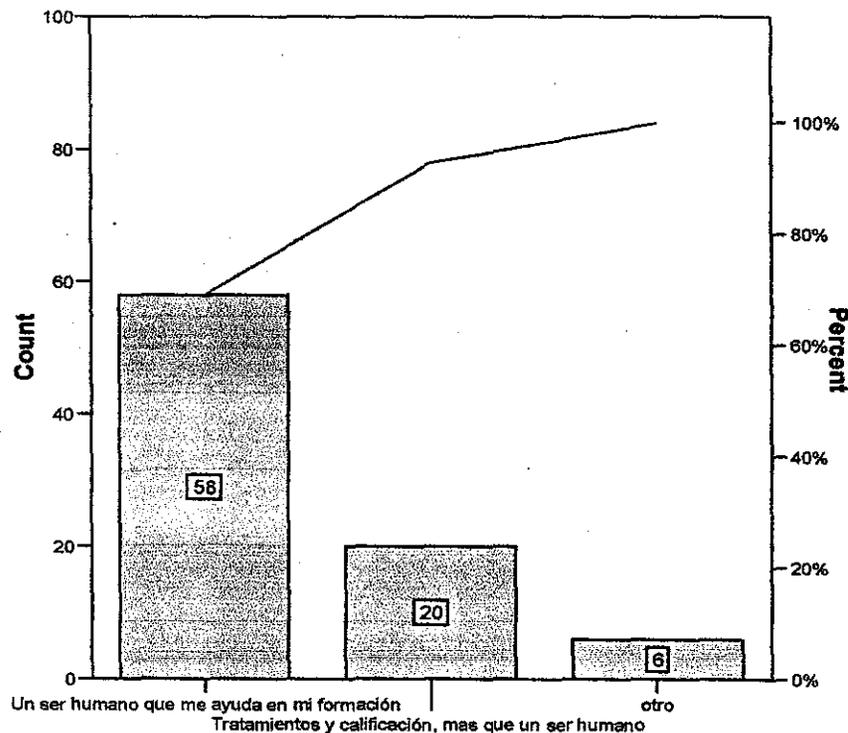
**Tabla 20. Responsabilidad y Honestidad con los pacientes**

	Frecuencia	%	% Válido	% Acumulado
Soy honesto, trato de corregirlo, pero sin decirle al paciente	44	52.4	52.4	52.4
Confieso el error y trato de corregir el daño	39	46.4	46.4	98.8
Habiéndome equivocado, no he corregido el daño, ni confesado	1	1.2	1.2	100.0
Total	84	100.0	100.0	

Fuente: Cuestionario para alumnos: El Impacto de la Educación Ambiental en las Percepciones y Prácticas

La manera en que el estudiante considera a su paciente, determina la calidad de la relación, así como repercute en la calidad de sus procedimientos clínicos. El 69% (n=58) de los alumnos considera a su paciente como un ser humano que los ayuda en su formación al permitirles brindar el servicio, pero un importante 24% (n=20) de los encuestados manifiesta que los pacientes son un número de tratamientos y una calificación, más que un ser humano. El 7% (n=6) aclaró que se llega a considerar al paciente como una calificación debido a la rigidez del sistema de evaluación en las clínicas.

**Gráfica 15. Forma de considerar al paciente**



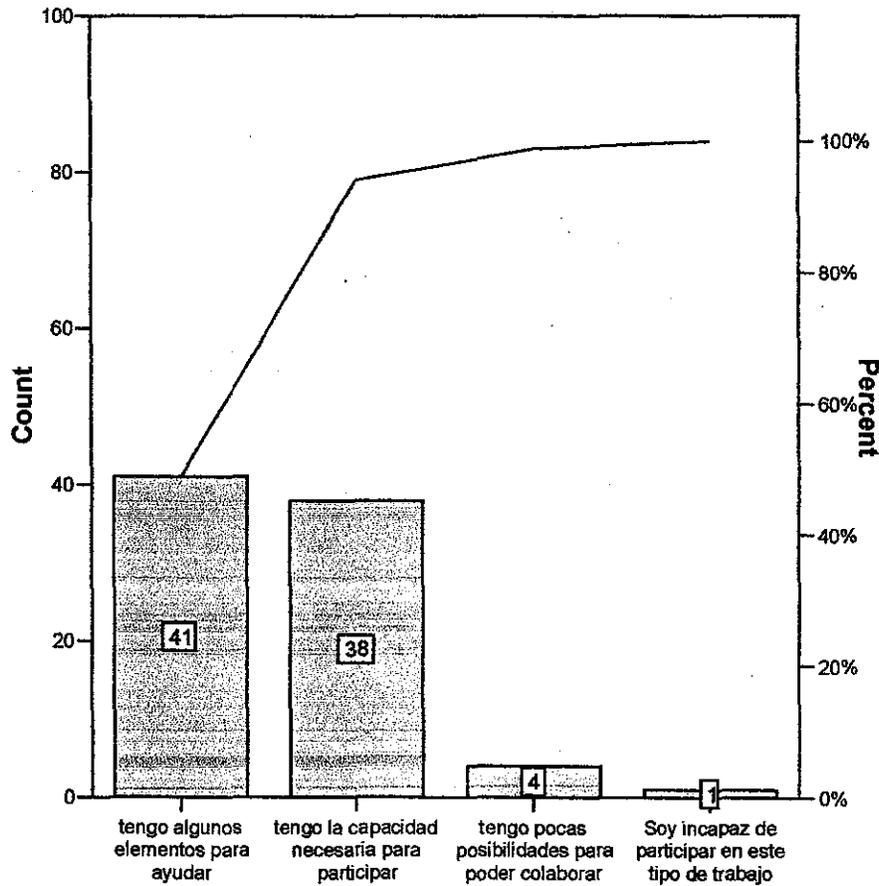
Fuente: Cuestionario para alumnos: El Impacto de la Educación Ambiental en las Percepciones y Prácticas

En lo que respecta al aspecto ético de las prácticas de los alumnos que tienen que ver con la relación con sus pacientes, se observan datos positivos que indican una formación y una base axiológica importante en los alumnos encuestados.

### 5.1.3.3 Programa de Educación Ambiental

En la encuesta se incluyeron tres cuestiones relativas al programa de Educación Ambiental. La primera de ellas está relacionada directamente con el propósito de la unidad de aprendizaje, donde se observa con claridad que éste se cumplió, en el sentido de que nueve de cada diez alumnos ( $n=79$ ) se considera con la capacidad necesaria o con algunos elementos para realizar o ser parte de un equipo inter o multidisciplinario que trabaje en el diagnóstico de un problema de una comunidad y donde una de sus funciones sea también la de invitar a los integrantes de la misma a que propongan alternativas de solución.

**Gráfica 16. Participación en trabajos interdisciplinarios**



Fuente: Cuestionario para alumnos: El Impacto de la Educación Ambiental en las Percepciones y Prácticas

Respecto a la modalidad a distancia, el 72% (n=61) de los alumnos tiene una opinión favorable hacia la misma, ya sea al considerarla innovadora o buena para la formación de los alumnos, o estar de acuerdo en su presencia aunque necesite mejorar. Uno de cada diez alumnos considera que no deben cursarse materias a distancia (n=9), mientras que el 16% (n=14) manifiesta que es difícil cursarlas. Estos datos concuerdan con el apartado analizado anteriormente, en donde se evalúa la unidad de aprendizaje, corroborando la valoración positiva de los alumnos acerca del fomento del autoaprendizaje por medio de la modalidad a distancia.

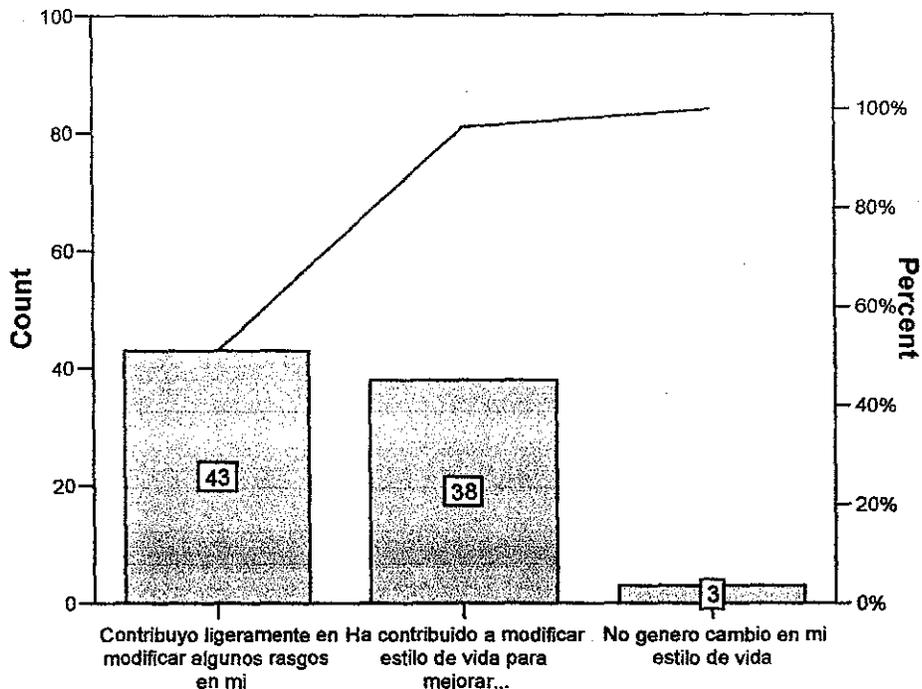
**Tabla 21. Opinión de la modalidad a distancia**

	Frecuencia	%	% Válido	% Acumulado
Es innovadora y útil para la formación de alumnos	31	36.9	36.9	36.9
Es difícil cursar materias a distancia	14	16.7	16.7	53.6
Esta bien que este presente, pero necesita mejorar	30	35.7	35.7	89.3
No deben cursarse materias a distancia	9	10.7	10.7	100.0
Total	84	100.0	100.0	

Fuente: Cuestionario para alumnos: El Impacto de la Educación Ambiental en las Percepciones y Prácticas

Finalmente, la tercera cuestión relativa al Programa de Educación Ambiental, tiene que ver con el grado en que éste repercutió en el estilo de vida de los alumnos, en donde el resultado da validez y coherencia a todos los resultados analizados previamente, tanto en el cuestionario de caracterización como en la evaluación del curso, así como en las percepciones y prácticas ambientales, ya que para nueve de cada diez alumnos encuestados (n=81), el programa repercutió en la modificación de su estilo de vida en la búsqueda de mejores formas de convivencia con el medio ambiente y su comunidad. Para algunos contribuyó más que para otros en donde el aporte fue ligero, pero en general hubo un impacto en la gran mayoría.

**Gráfica 17. Contribución del programa de Educación Ambiental**



Fuente: Cuestionario para alumnos: El Impacto de la Educación Ambiental en las Percepciones y Prácticas

La dimensión cuantitativa de la presente investigación arroja datos que indican que hubo un impacto positivo del programa de Educación Ambiental, de distintas magnitudes en los alumnos que participaron en el estudio, sobre las percepciones y prácticas relacionadas con lo ambiental, con una valoración positiva de la unidad de aprendizaje de Educación Ambiental, una colaboración significativa del Programa de Bioética y Educación para el Desarrollo Sustentable en el impacto, así como un impacto muy alto sobre las prácticas del estudiante.

## 5.2 Entrevistas a los alumnos

El componente cualitativo de la presente investigación es representado por el análisis de las entrevistas realizadas a alumnos en los que se observa un mayor impacto del programa de Educación Ambiental (casos típicos). Una investigación de tipo cualitativo transversal descriptiva con un enfoque fenomenológico, tiene por objetivo *ubicar, categorizar y proporcionar una visión de una comunidad, un contexto, un fenómeno o una situación* (Hernández, 2003). En el caso que nos ocupa se intenta describir el impacto de un programa educativo en las percepciones y prácticas de los alumnos relacionadas con lo ambiental.

Las unidades de análisis para un estudio fenomenológico son como su nombre lo dice, sujetos que experimentan un mismo fenómeno (Hernández, 2003), en este caso, el impacto del programa educativo.

Para Wals (1993), existen cuatro fases en un estudio de fenomenología:

1. **Recolección de datos:** a través de la observación participativa y entrevistas a maestros y estudiantes.
2. **Desarrollo de categorías/estructuras interpretativas,** que capturan datos de primera mano: Analizar e interpretar los datos, ordenarlos en categorías/temas naturales, relación dialéctica de las partes con el conjunto.
3. **Desarrollo de una estructura descriptiva:** mediante la reunión de categorías para construir un tipo de teoría, y si se desea, confrontarla con las teorías existentes o resultados de la investigación.
4. **Documentación y comunicación de hallazgos y resultados:** Redactar la investigación de forma coherente y estructurada y compartir los resultados con las escuelas que participaron.

La secuencia seguida para presentar los resultados de las interpretaciones de las entrevistas se formuló con base en la propuesta de Hernández (2003) y fue la siguiente:

1. Revisar el material: Se capturó a formato de texto las entrevistas en audio de los diez alumnos, sin descartar ningún elemento expresivo como exclamaciones, interrogantes o pausas.
2. Se dio formato al contenido de las entrevistas, resaltando con negritas las intervenciones del entrevistador, codificando con la letra A al alumno y el número del 1 al 10 según el orden alfabético de su primer apellido, para garantizar la privacidad y anonimato del entrevistado.
3. Establecer un plan de trabajo: Se decidió no utilizar un programa computacional para analizar los datos, debido a que son pocas entrevistas y estos últimos son diseñados para manejar un volumen alto de información. Se dio lectura a todas las entrevistas para tener una panorámica general de la información.
4. Codificar los datos en un primer plano: Para tener una descripción más completa y eliminar información irrelevante, se categorizó la información contenida en las entrevistas. Las categorías naturales fueron tomadas de las preguntas establecidas previamente en el guión (esto facilitó la construcción de las categorías). La unidad de análisis que se eligió fue el párrafo o intervención completa del alumno. Para identificar cada unidad de análisis se asignó un número a cada intervención o respuesta del alumno a las preguntas (por ejemplo, para la respuesta ocho del quinto alumno, el código es A5.8)
5. Codificar los datos en un segundo plano: Una vez revisadas y codificadas todas las unidades de análisis, se construyeron subcategorías para cada una de las categorías antes obtenidas, a partir de la naturaleza de la información de cada unidad de análisis. Se elaboró una matriz de unidades de análisis para facilitar la interpretación. (Anexo 2)

6. Interpretar los datos. A la luz de los datos derivados de las matrices, se elaboraron esquemas para orientar la interpretación, además de considerar los resultados de las encuestas, para triangular la información.
7. Construir teoría: Discusión y Propuestas
8. Asegurar la confiabilidad y validez de los resultados: Triangulando con el marco de referencia y la investigación descriptiva cuantitativa.

### **Interpretación de resultados de las entrevistas**

Se generaron 17 categorías de las 18 posibles, se excluyó la categoría de concepto de problema ambiental, debido a la constante de definir el concepto con base en la pregunta (A6.10 "Es un problema que va a repercutir tanto en la sociedad como al medio ambiente").

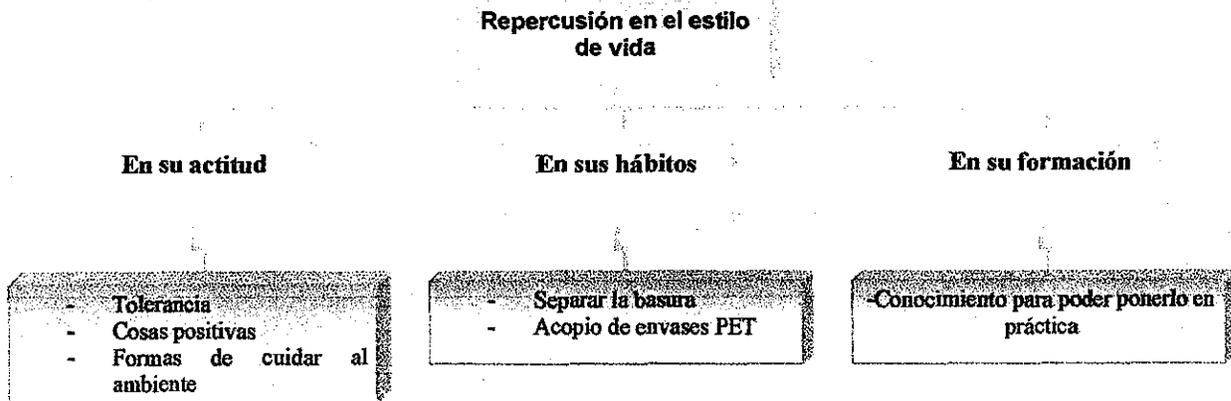
Estas categorías se pueden agrupar en cuatro grandes campos relativos a la presente investigación:

- 5.2.1 Impactos de la Educación Ambiental
- 5.2.2 Impacto en las percepciones
- 5.2.3 Impacto en las prácticas
- 5.2.4 Evaluación del curso
- 5.2.5 ProBioEDS

Para facilitar la interpretación, se analizó esquemáticamente cada una de las categorías con sus subcategorías, integrando aquellas unidades de análisis representativas para cada una de ellas.

## 5.2.1 Impactos de la Educación Ambiental

### Categoría 1. Repercusión en el estilo de vida

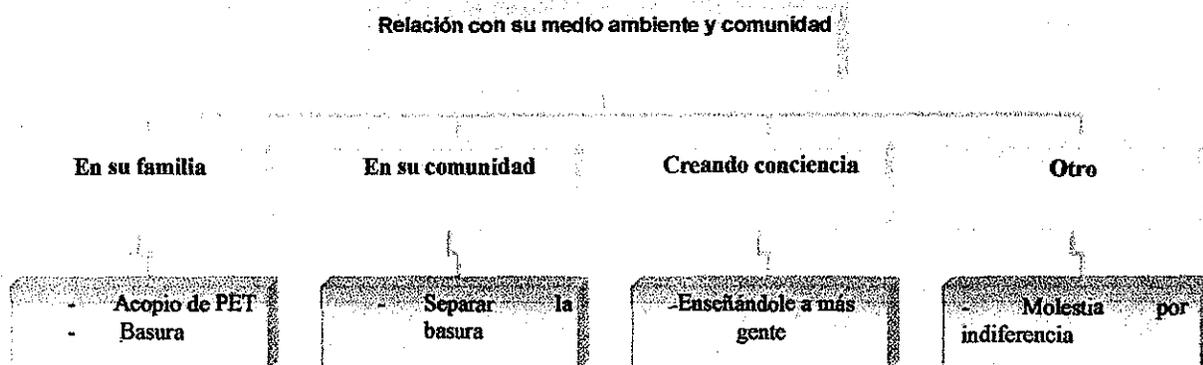


**A6.1 "ha creado en mí una nueva persona, como que me hizo ver las cosas que la sociedad necesita y en las cuales uno como Odontólogo se puede incluir"**

Todos los alumnos contestaron que la Educación Ambiental si tuvo una repercusión en su vida, la mayor de ellas es en su formación, al adquirir conocimientos sobre qué hacer para tener un mejor estilo de vida, además de poder aplicarlo directamente en odontología. La repercusión en su actitud es importante sobre todo en el aspecto de cambiar aspectos negativos hacia el ambiente o ser más tolerantes. Pero también ha repercutido en sus hábitos, sobre todo en el acopio de envases PET y en la separación de residuos orgánicos e inorgánicos.

En relación con la encuesta general, la información anterior corresponde con el porcentaje de alumnos en los que el programa contribuyó a modificar su estilo de vida (96% n=81), además de encontrar coincidencia con el resultado acerca de las prácticas ambientales relacionadas con los residuos sólidos, recordando que el 60% (n=50) de los alumnos maneja de manera responsable los envases PET que generan.

## Categoría 2. Repercusión en su relación con su medio ambiente y su comunidad

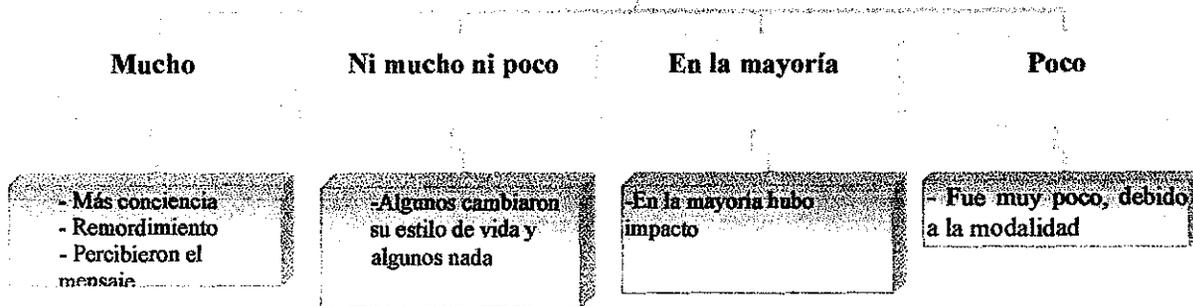


**A4.2 "...porque vas cambiando a las personas, vas creando conciencia, y al realizar esas acciones vas cambiando personas igual, para un entorno más agradable, más favorable."**

La Educación Ambiental ha repercutido en las relaciones de algunos de los alumnos entrevistados con su familia y su comunidad en cuestiones del medio ambiente, fomentando en su casa el acopio de envases PET y la separación de la basura, al igual que en su calle o colonia (En la encuesta general, 30% n=26 de los alumnos manifestó haber participado en actividades ambientales con la sociedad) Pero destaca que también algunos han tenido la oportunidad de convertirse en educadores ambientales, al enseñarle a más gente lo que van aprendiendo o creando conciencia para un entorno más agradable, como en el caso de los brigadistas ambientales (A7.15 "... el programa se deriva del curso, y el programa es para educar.") Para un alumno la repercusión fue negativa, debido a que le causa molestia que la gente y su comunidad sea indiferente ante las cuestiones ambientales.

## Categoría 12. Impacto del curso de Educación Ambiental en los compañeros

### Impacto del curso en los compañeros

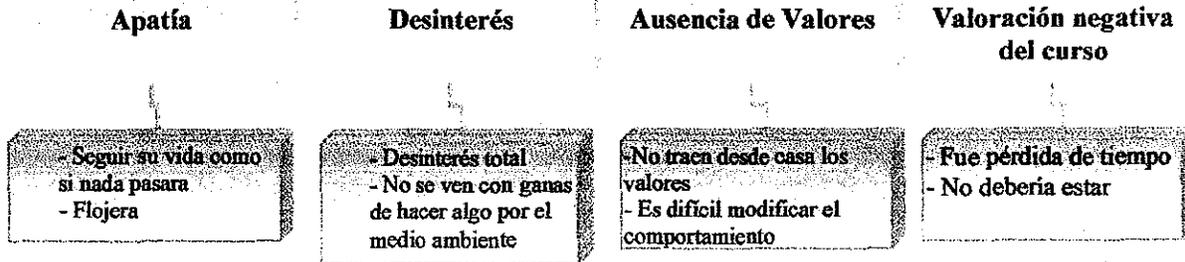


**A8.14 "Siento que percibieron el mensaje, siento que ya están bastante concientes, más concientes de lo que es la realidad y todo pero, muchos no lo han tomado en serio todavía, no les ha impactado mucho"**

Los alumnos entrevistados observan que el programa ha impactado de distintas maneras en sus compañeros, para algunos el impacto ha sido mayor, sobre todo en el nivel de conciencia, situación que permite reconocer el potencial dañino para el ambiente de algunas acciones cotidianas. Pero también los alumnos observan que hay compañeros a los que el programa no impactó, que continúan igual y no cambiaron su estilo de vida, pero para la mayoría, si hubo impacto en sus compañeros. Información que es congruente con los resultados generales de la encuesta, en particular con el último, donde se observa que para el 51% (n=43) de los encuestados el programa contribuyó de manera ligera para modificar su estilo de vida y para un 45% (n=38) el impacto fue más significativo.

### Categoría 13. Características de los alumnos en los que no hubo impacto

#### Características de los alumnos donde no hubo impacto



**A7.12 "...a la edad que tenemos, ya es más difícil, digamos.... educar, enseñar ese (mmm), yo digo que es cariño, ese respeto a nuestro entorno, porque si desde casa no les enseña uno a respetar donde se desarrollan, es más difícil que lleguen a otro lado y ya grandes es más difícil enseñarlos, es muy, muy difícil."**

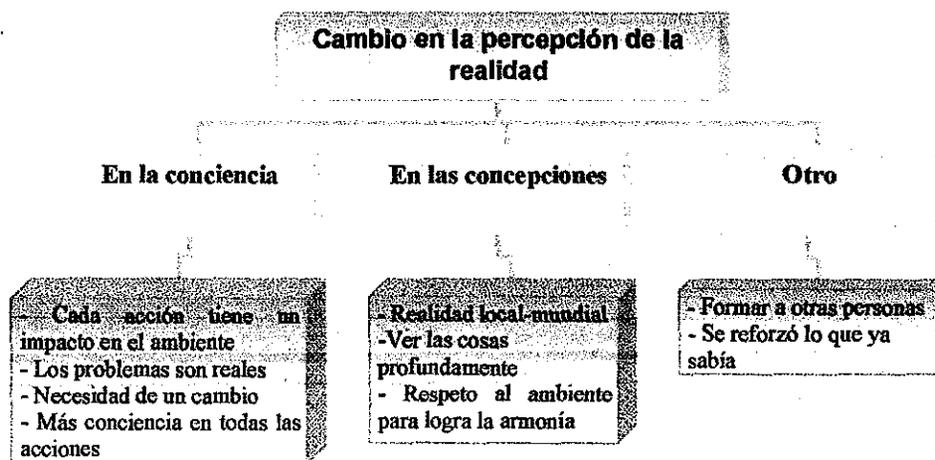
Los alumnos entrevistados han observado apatía y desinterés, en algunos casos hasta flojera en aquellos compañeros a los que el curso no impactó, "no se ven con las ganas de hacer algo por el ambiente" (A10.15), además de que mencionan que "no tuvieron el compromiso de llevar a cabo las lecturas" (A10.15), situación que tiene relación con los resultados acerca de los hábitos de lectura de los alumnos encuestados, los cuáles fueron desfavorables para el nivel que se esperaba. Mencionan también los alumnos que es difícil modificar el comportamiento a estas alturas de su vida, ya que los valores y el cariño por el medio ambiente se inculcan desde el hogar. Algunos alumnos piensan que para sus compañeros el curso fue una pérdida de tiempo o no debería estar, dato relacionado con el muy bajo porcentaje de alumnos encuestados que manifestaron lo mismo.

En las categorías previamente analizadas se observa la presencia de un impacto tanto en su estilo de vida como en las relaciones con su comunidad y medio ambiente. Los alumnos lo relacionan en su mayoría a un cambio en sus hábitos relacionados con los residuos sólidos, pero también algunos lo relacionan con la aplicación que éste conocimiento ambiental ha tenido tanto para su carrera como para enseñar a más personas acerca de lo que ellos están aprendiendo.

De acuerdo con el grado del impacto del programa en la modificación del estilo de vida, los alumnos entrevistados concuerdan con los alumnos encuestados en que éste ha sido de distinta intensidad entre sus compañeros, si se generalizan los resultados de la muestra al universo, observamos que hay un 10% de alumnos con un impacto mucho mayor (brigadistas), pero también un 4% con un impacto nulo. Del otro 86% restante, un 51% tienen un impacto ligero y un 45% un impacto significativo.

### 5.2.2 Impacto en las percepciones

#### Categoría 6. Cambio en la percepción de la realidad

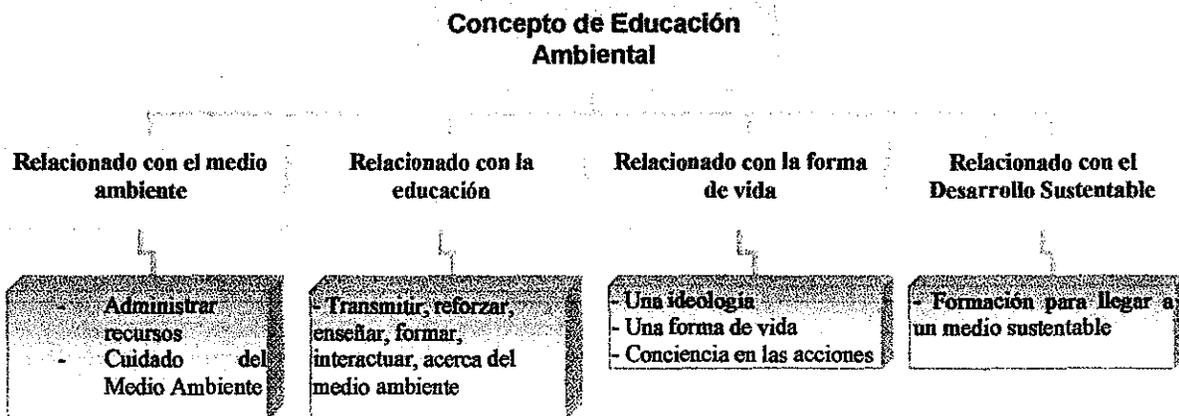


**A2.10 "...formamos grandes personas que apoyan para que nuestro medio ambiente, nuestro planeta dure más tiempo, porque no nada más somos nosotros, sino las generaciones que vienen..."**

Para la mayoría de los alumnos entrevistados si hubo un cambio en la percepción de la realidad, para uno de ellos no, ya que admite que ya tenía esa conciencia sobre el respeto al medio ambiente y que en la escuela solamente fue un refuerzo, "una ayudadita, un empujoncito" (A7.11). El cambio más importante fue a través del conocimiento, ya que ahora los alumnos son más concientes en sus acciones, sabiendo que la problemática ambiental es real y que cada acción tiene un impacto en el ambiente, por lo que es necesario un cambio en las personas. En sus maneras de concebir la realidad, manifestaron que ahora ven las cosas más profundamente, que lo local repercute en lo mundial y que ahora tienen más respeto al ambiente para lograr esa armonía, además que para un alumno persiste la idea de que somos "formadores" de personas que ayudan a que el planeta dure más tiempo.

Recordando que gran parte de la información ambiental de los alumnos encuestados la reciben a través de la televisión y el internet, además de que su formación básica fue pública para la mayoría y que la mayoría también cursó alguna materia relativa a la Educación Ambiental durante su bachillerato, conjugado con la valoración positiva de la unidad de aprendizaje de Educación Ambiental y la pequeña pero presente participación en los proyectos del ProBioEDS, manifestados en unas prácticas ambientales responsables, son un indicador de que el programa de Educación Ambiental de la Facultad de Odontología contribuye positivamente a modificar la percepción de la realidad del alumno en torno al medio ambiente y su participación en la resolución de los problemas ambientales

## Categoría 8. Concepto de Educación Ambiental

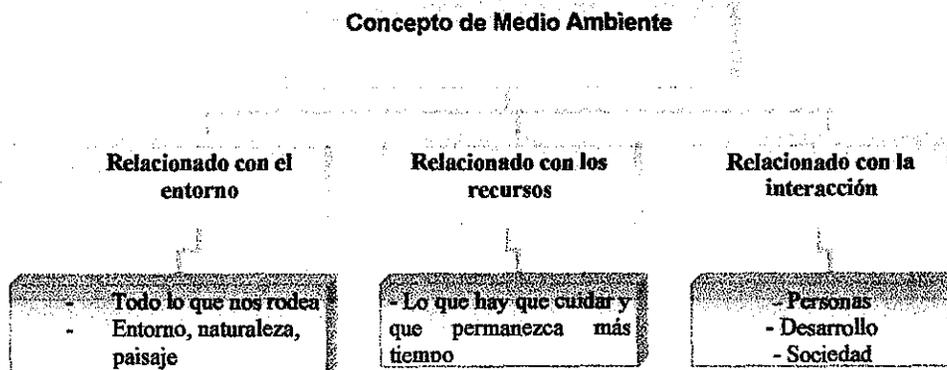


**A8.9 "No se enfoca solamente en lo que es el agua o los arbolitos o cosas de esas, se me hace toda una manera de pensar, de actuar, de vivir, es toda como una ideología, una manera de ser, de ya ser más concientes de nuestro entorno, ser responsables de nuestro mundo"**

Los conceptos que los alumnos entrevistados manejan en relación con la Educación Ambiental concuerdan plenamente con los resultados de la encuesta, ya que predominan las nociones relativas a la educación, a la forma de vida o al desarrollo sustentable, más que las relacionadas con conservación o Ecología.

Para los alumnos entrevistados, la Educación Ambiental es como una forma de vida, una ideología, que permite transmitir una conciencia en las acciones para llegar a un medio sustentable e interactuar con el medio ambiente. Aunque también mencionan que Educación Ambiental es saber administrar los recursos o cuidar el medio ambiente.

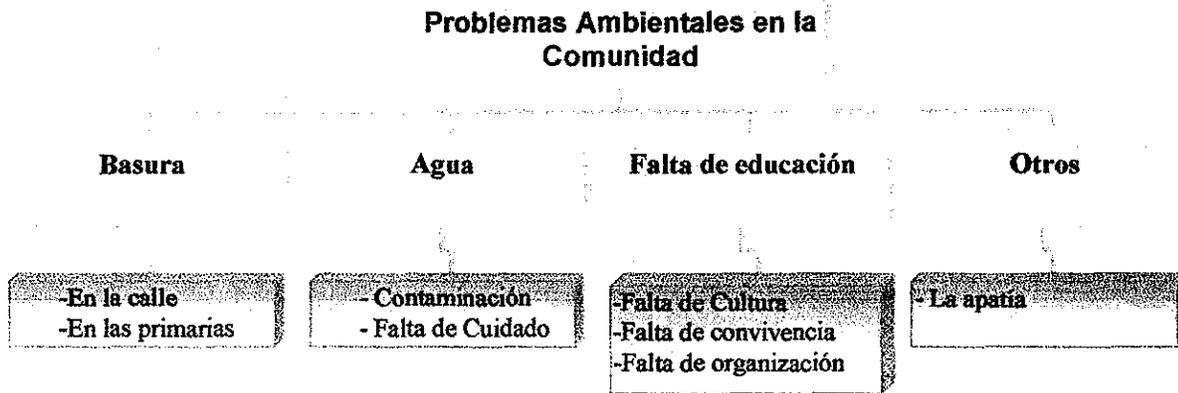
## Categoría 9. Concepto de Medio Ambiente



**A5.7 "Es un conjunto de elementos que nos rodean y que nos permiten desarrollarnos social, económicamente, psicológicamente y que nos enseña como interactuar con lo que nos rodea"**

Recordando que las encuestas revelaron que para el 35% (n=29) de los alumnos el medio ambiente es considerado en relación con la naturaleza, la biosfera o los recursos naturales, en las entrevistas se manifiesta una proporción más alta en ese sentido, ya que los alumnos mencionan que medio ambiente es todo lo que los rodea, ya sea en entorno, la naturaleza, seres vivos o no vivos, el paisaje; o también declaran que es lo que tienen que cuidar para que permanezca más tiempo. Solo algunos alumnos consideran al medio ambiente como una interacción de elementos, ya sea sociales, humanos, económicos o ambientales, cuestión que tiene que ver con el 60% (n=50) de los encuestados que percibe al medio ambiente como un sistema o un medio de vida. Se observa en los entrevistados una relación inversamente proporcional en relación con los encuestados respecto de la percepción del medio ambiente.

## Categoría 10. Percepción de Problemas Ambientales en la Comunidad

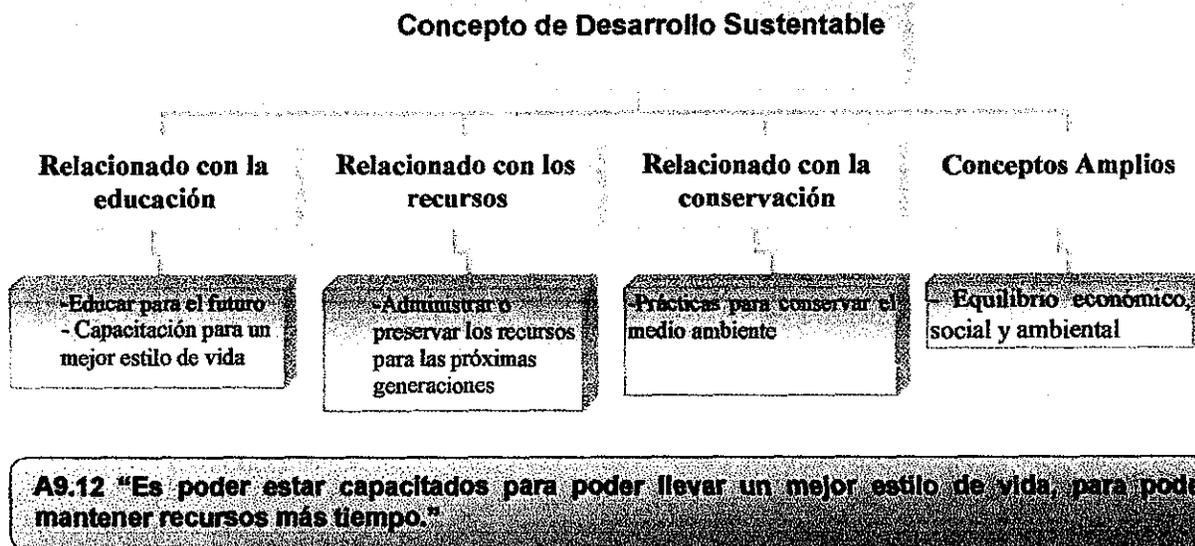


**A5.10 "...la gente si lo sabe, porque supongo que todos tenemos cultura, pero lo que no tienen es educación para saber lo que deben hacer"**

La percepción de los problemas ambientales de los alumnos entrevistados corresponde con los resultados de la encuesta, en donde se observa que hay un equilibrio entre considerar los problemas del ambiente en relación con los recursos naturales o con los fenómenos sociales.

Para el caso de los entrevistados, la basura en las calles o generada alrededor de las primarias, así como la contaminación o falta de cuidado con el agua, son los principales problemas ambientales de su comunidad, tanto como la apatía, la falta de cultura y Educación Ambiental, así como la falta de organización y convivencia de su comunidad en torno a cuestiones que repercuten en su medio ambiente.

## Categoría 11. Concepto de Desarrollo Sustentable



De forma contrastante con el resultado del concepto de medio ambiente, los alumnos entrevistados conciben al desarrollo sustentable de una manera contraria a la manera en que la mayoría de los encuestados lo conciben, ya que para los entrevistados el concepto de desarrollo sustentable tiene una dimensión más amplia, relacionada con la educación para el futuro o con una capacitación para un mejor estilo de vida, así como un equilibrio entre los procesos económicos, sociales y ambientales, más que la noción del desarrollo sustentable economicista, relacionada con la administración o preservación de los recursos para las próximas generaciones.

Si bien los análisis de los conceptos de medio ambiente y desarrollo sustentable muestran resultados diferentes entre los encuestados y los entrevistados, debe recordarse que los contenidos del curso consideran todas las alternativas antes mencionadas, aunque se enfatice más en el concepto amplio de desarrollo sustentable. Para el caso del medio ambiente se considera toda una tipología de representaciones, entre ellas la de considerarla como recurso, naturaleza o biosfera.

### 5.2.3 Impacto en las prácticas

#### Categoría 7. Cambio en las Prácticas como estudiante de odontología

##### Cambio en las prácticas como estudiante de odontología

En el manejo de RPBI

En el manejo del agua

En la dimensión ética

Otros

- Aprender a manejarlos
- Separándolos
- Más conciencia
- Más cuidado con la amalgama

- Cerrar la llave cuando no se ocupa
- No desperdiciarla al lavar instrumental

- Atender las necesidades del paciente
- Ayudar a otras personas de manera diferente

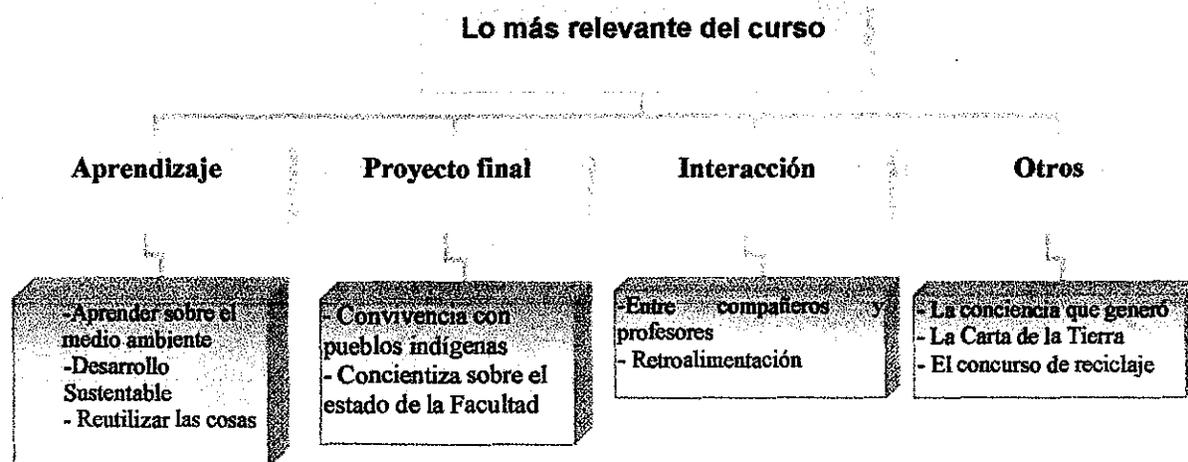
- Separar PET
- Ahorro de material
- Enseñando a otros compañeros

**A4.7 "...ser más conciente y también más ético, como realizar bien el tratamiento al paciente que sea acorde a sus necesidades, y no a nuestras necesidades"**

Sin duda el resultado más representativo entre la encuesta y la entrevista por el grado de correspondencia en los resultados, es el relativo a las prácticas ambientales de los estudiantes, ya que como se observó en las encuestas, los alumnos en su gran mayoría realizan sus actividades escolares de manera responsable, ética y considerando el impacto que éstas tienen sobre su medio ambiente. De la misma manera, los alumnos entrevistados en su totalidad corroboraron que la Educación Ambiental generó cambios en sus prácticas como estudiantes de odontología, en todos repercutió en el manejo responsable de sus residuos peligrosos. También repercutió en el ahorro y uso racional del agua al lavar su instrumental, en la separación de sus envases PET, el ahorro de material en clínicas, así como en enseñarles a otros compañeros a manejar sus residuos sólidos y peligrosos: Pero sin duda un impacto significativo fue el que tiene que ver con la dimensión ética, ya que menciona que la Educación Ambiental contribuyó a considerar en primer término las necesidades del paciente más que las propias, además de percibir al Odontólogo como alguien que puede ayudar a otras personas de manera diferente a la exclusivamente médica. Todas las categorías encontradas en la entrevista están consideradas en la encuesta.

## 5.2.4 Evaluación del curso

### Categoría 3. Lo más relevante del curso



**A7.3 "Carta de la Tierra, porque Carta de la Tierra más que nada es como esos principios, ese mensaje que se le quiere dar a todo mundo, de implantar una nueva cultura de educación, de tener una mejor vida a futuro y porqué no, también un mejor presente."**

El aspecto que fue más relevante del curso para los alumnos entrevistados fue el aprendizaje acerca del medio ambiente, del desarrollo sustentable y de cómo reutilizar las cosas. Para algunos también fue significativo el haber realizado el proyecto final, ya que les permitió convivir con otras personas o comunidades, además de conocer el estado ambiental de la Facultad. La interacción entre compañeros y profesor permitía una retroalimentación sobre lo que estaban aprendiendo. Es de notar que para algunos alumnos hubo dos elementos muy representativos de su entorno ambiental de su Facultad que lo consideraron más relevante, la Carta de la Tierra y el concurso de reciclaje. Los datos anteriores corresponden nuevamente con la evaluación que los alumnos realizaron a cada uno de los componentes de la unidad de aprendizaje en la encuesta.

## Categoría 4. Lo que no te gustó del curso

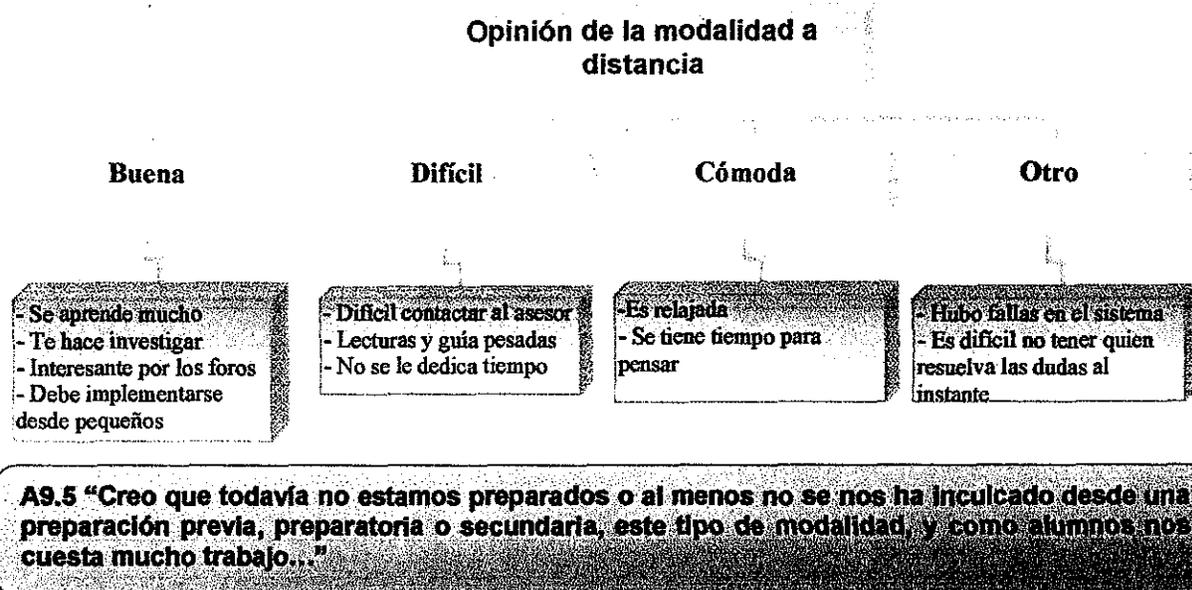
### Lo que no te gustó del curso

Actividades	Contenidos	Sesiones Presenciales	Modalidad
<ul style="list-style-type: none"><li>- Actividades extensas</li><li>- Trabajo en equipos grandes</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Mucha lectura en el disco</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Fueron pocas sesiones</li><li>- Más contenido en las sesiones</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Mucha teoría</li><li>- Son pocas o no hubo prácticas de campo</li></ul>

**A3.4 "De repente había mucha teoría, y eso no me gustaba mucho, porque a veces buscamos más cosas prácticas que teóricas."**

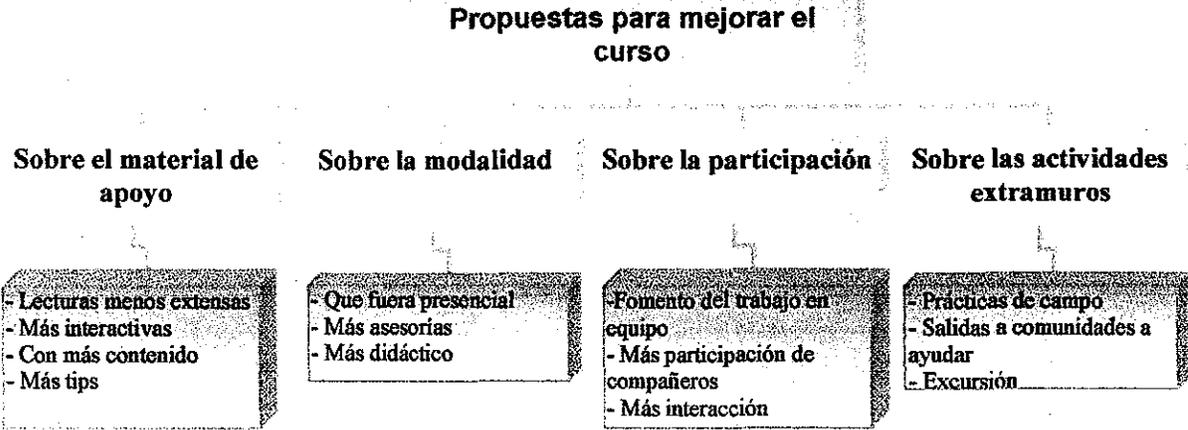
Uno de los resultados que coincide plenamente con los hábitos de lectura de los alumnos encuestados, es el que generan los alumnos en la entrevista, donde mencionan que del curso no les gustó las actividades extensas porque era mucha lectura, consideran que hubo mucha teoría. Mencionan también que trabajar en equipos grandes es complicado, además de que fueron pocas las sesiones presenciales al igual que fueron muy pocas o no hubo prácticas de campo, éste último dato corresponde también a la baja valoración que asignaron los alumnos en la evaluación de la encuesta a las visitas o prácticas de campo.

## Categoría 5. Opinión de la modalidad a distancia



La opinión general de los alumnos entrevistados acerca de la modalidad también corresponde a la valoración positiva de los alumnos encuestados acerca de los elementos de la modalidad evaluados. Para los alumnos esta modalidad es buena y cómoda, ya que se aprende mucho, se tiene más tiempo para pensar, los hace investigar y tiene actividades interesantes como los foros. Las dificultades de la misma tienen que ver con las complicaciones para localizar al asesor, ya que para algunos alumnos es difícil no tener quien resuelva las dudas al instante. También reportan fallas en el sistema de la página, pero nuevamente reportan que las lecturas y la guía son pesadas. Puede llegar a ser difícil también si no se le dedica el tiempo necesario.

## Categoría 14. Propuestas para mejorar el curso

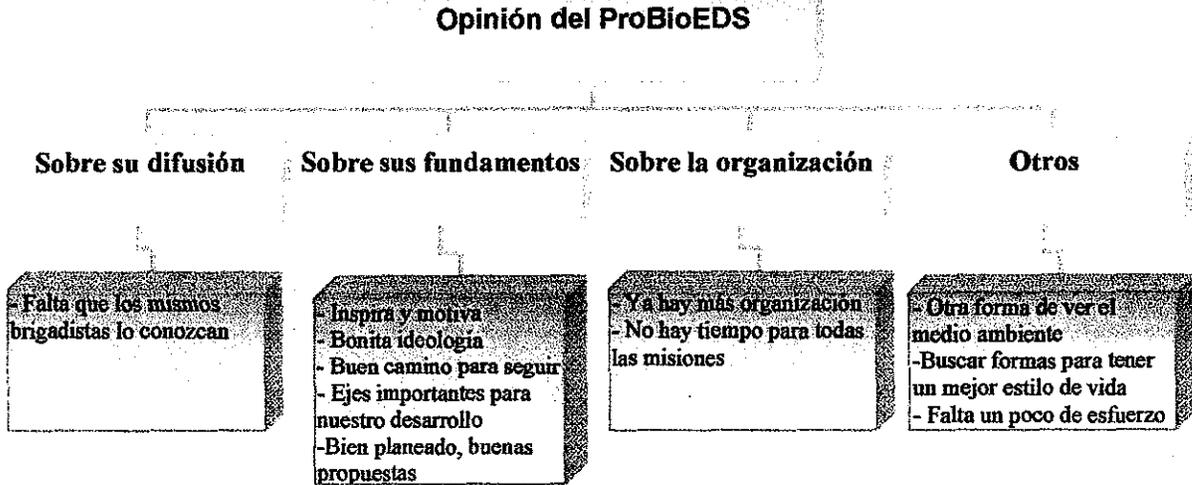


**A5.14** "Relacionar más a los compañeros, porque se hizo un proyecto, pero estaría bien que enfocáramos a todo el grupo, porque son como cuatro o cinco, y para hacer algo grande se necesita a mucha más gente, entonces si la juntamos y nos damos cuenta que es lo que necesitamos para avanzar, se pueden hacer muchas más cosas"

Muy en relación con los resultados anteriores, están las propuestas que los alumnos entrevistados hacen para mejorar el curso de Educación Ambiental. Por la frecuencia de aparición, la primer propuesta es la de realizar prácticas de campo o salidas a comunidades a ayudar o una excursión como dice un alumno "Pues realmente me hubiera gustado interactuar más con la naturaleza, casi no tuvimos práctica de campo, casi todo fue en la escuela o en la computadora, hubiera sido mucho más padre si hubiéramos salido a prácticas de campo" (A5.18). Como era de esperarse, los alumnos piden que las lecturas sean menos extensas, más interactivas y con más contenido o tips. Sobre la modalidad opinan que debería ser presencial completamente, o que haya más asesorías y las clases sean más didácticas. Acerca de su participación como alumnos proponen que se favorezca el trabajo en equipo y la participación de los compañeros, además de que haya más interacción con el asesor.

## 5.2.5 ProBioEDS

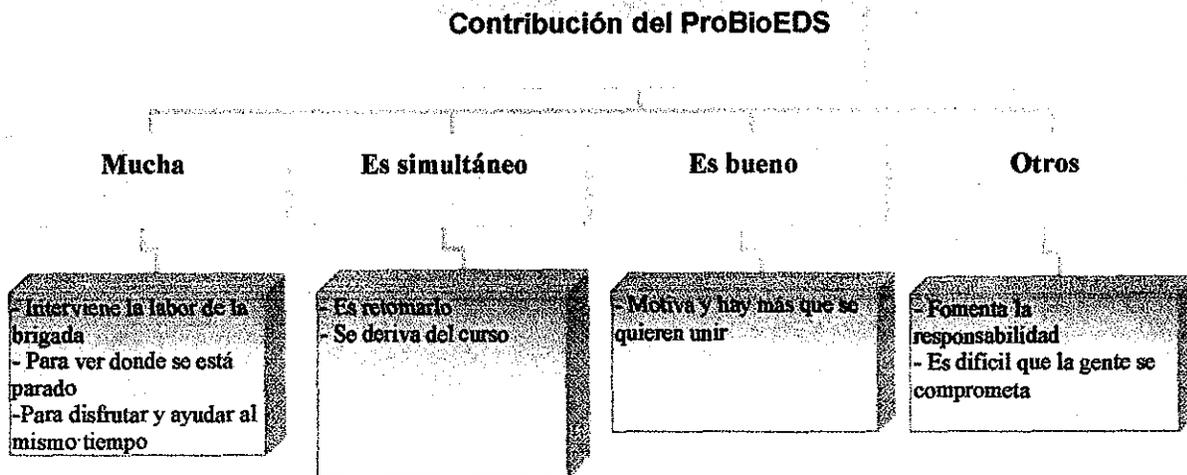
### Categoría 15. Opinión del ProBioEDS



**A1.16 "Es muy bueno, porque inspira a más estudiantes que están dentro de la escuela para participar en actividades que se desarrollan propiamente aquí de la escuela, incluso interactuar con otras facultades, pero si inspira y motiva a los demás compañeros"**

La mayoría de los alumnos entrevistados opinó de manera favorable sobre las bases o principios del ProBioEDS, mencionando que tiene "bonita ideología", buenas propuestas, ejes importantes, buena planeación y que es un buen camino para seguir, que inspira y motiva a los alumnos. Es otra forma de ver el medio ambiente para tener un mejor estilo de vida. Sin embargo, tal y como lo refleja el resultado del cuestionario de caracterización, es necesaria mayor difusión, incluso para que los mismos brigadistas lo conozcan, ya que aún falta que la mitad de los alumnos de la escuela lo conozca, según la encuesta. Para algunos alumnos ya hay más organización en el programa, sin embargo no hay tiempo para realizar todos sus objetivos y falta un poco de esfuerzo por parte de todos para lograrlos.

## Categoría 16. Contribución del ProBioEDS con el curso de Educación Ambiental en el impacto en el alumno



**A1.17 "Si porque igual motiva y además de que los demás nos pueden ver, primero eran así como "niños raros", pero ahora como ya va avanzando el programa ya cada vez hay más estudiantes que se quieren integrar y que se ven motivados en las actividades."**

En general, las respuestas de los alumnos permiten observar que el ProBioEDS contribuye con la unidad de aprendizaje en el impacto que hubo en los alumnos. Para algunos es mucha su contribución, ya que permite ver dónde "están parados", interviene la labor de la brigada en el curso, así como que lo consideran una forma de trabajo para "disfrutar y ayudar al mismo tiempo". Consideran también que el trabajo es simultáneo, ya que el ProBioEDS se deriva del curso y es como retomarlo, y es bueno, porque motiva y hay más alumnos que se quieren unir, además de que fomenta la responsabilidad. Sin embargo, un alumno considera que el ProBioEDS no contribuyó mucho, ya que "es difícil que la gente se comprometa".

**Categoría 17. Comentarios acerca de la Educación Ambiental en la facultad de odontología**

**Comentarios sobre la Educación Ambiental en odontología**

**Tiene dificultades**

-Es difícil por las actividades y trabajos de la escuela

**Va avanzando bien**

-Ha tenido muchos avances  
-Ha generado impacto en la mayoría  
-Es bueno el proyecto

**Tiene carencias**

- Falta apoyo de la universidad  
- Faltan recursos

**Otro**

- Debería haber más integrantes  
- Hay que buscar la manera para que impacte a todos

**A3.18 "Va muy bien, yo creo que empezó prácticamente a desarrollarse hace dos años, hemos tenido muchos avances, muchas propuestas, no todas han funcionado, pero en base del error vamos aprendiendo y vamos mejorando tanto el programa como actitudes, organización, o sea, es poco a poco, no ha salido todo de la nada, y eso ha repercutido mucho y tiene el esfuerzo de mucha gente, tanto estudiantes, personas que ya ni siquiera son de la facultad y se han ido involucrando con esto, los que empezamos hemos involucrado a muchas más personas"**

Aún con las dificultades que implica la fuerte carga académica de la facultad, junto con las carencias del programa de Educación Ambiental y la falta de apoyo por parte de la Universidad, los alumnos opinan que la Educación Ambiental en la escuela va avanzando bien, que es buen proyecto y ha generado impacto en la mayoría de los alumnos. Proponen además que se busque la manera de impactar a todos, viendo la forma de aprender que caracteriza a los alumnos, además de promover que haya más integrantes.

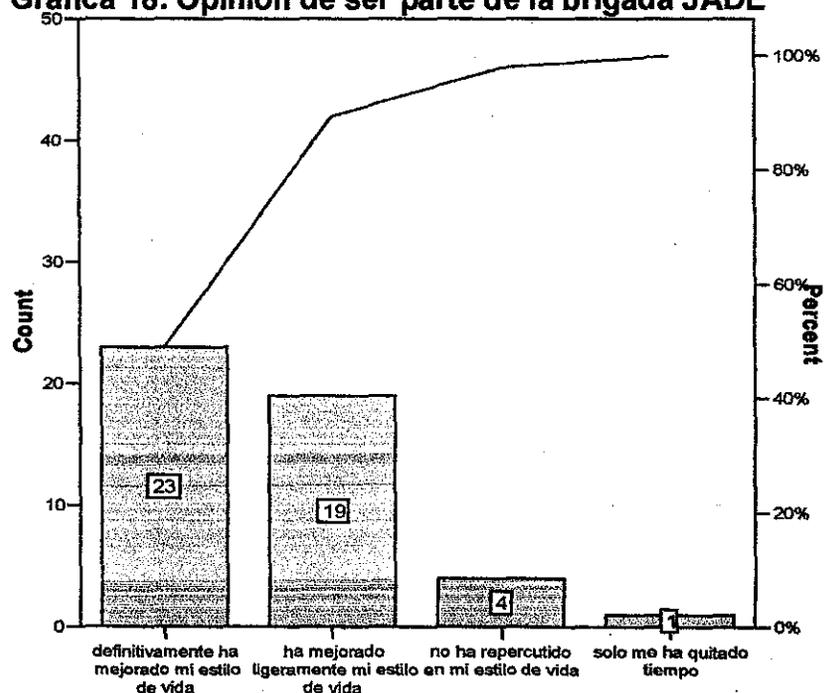
Los resultados del último comentario de los alumnos son un reflejo de todos los resultados del análisis de las encuestas y de los antecedentes del programa de Educación Ambiental descritos en el marco de referencia. La percepción de los alumnos es positiva acerca del impacto del programa de Educación Ambiental en ellos mismos y sus compañeros, aunque se ha hecho mucho, falta otro tanto por hacer.

### 5.3 Encuesta a brigadistas

Con el objetivo de contar con elementos para corroborar el supuesto de que los alumnos que conforman la Brigada JADE (Jóvenes Ambientalistas Dedicados a la Educación) del ProBioEDS, son personas en las que el programa de Educación Ambiental ha tenido tal impacto que los mantiene motivados y activos en relación a la búsqueda de mejores alternativas de convivencia con el medio ambiente, así como también para conocer una evaluación inicial de su participación en el programa, se aplicó una encuesta a la totalidad de brigadistas, donde los resultados corroboran los supuestos.

Once alumnos que están en la brigada tienen beca PRONABE (el 24%), de los cuáles ocho trabajan en ella para cumplir con sus horas, mientras que tres más lo hacen por convicción o voluntad propia. Los otros alumnos que conforman el 76% (n=36) restante no tienen beca, manifestando su voluntad y convicción para participar en las actividades. (Anexo 1.44)

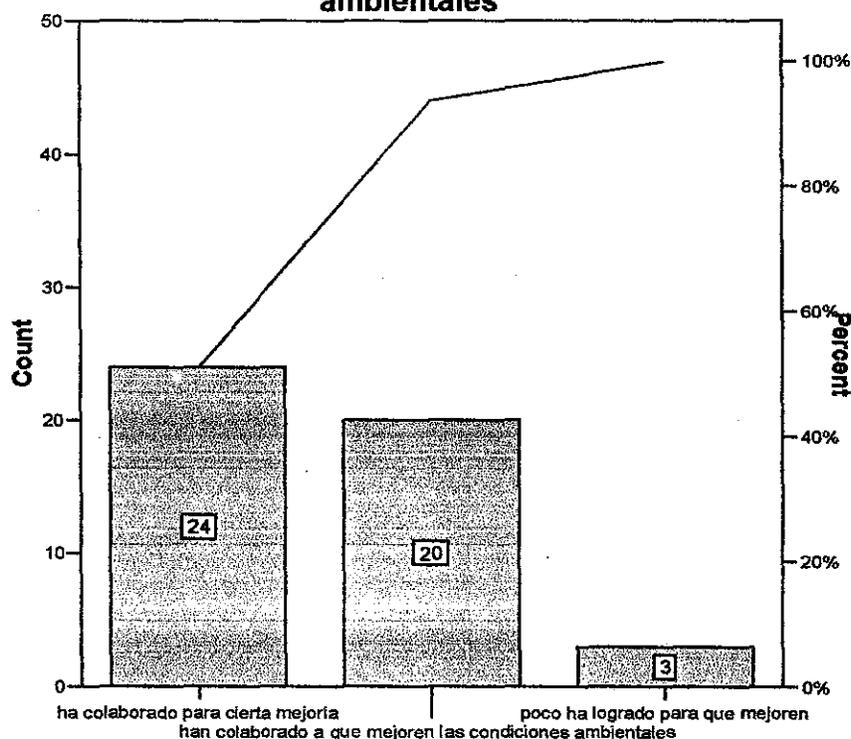
**Gráfica 18. Opinión de ser parte de la brigada JADE**



Fuente: Cuestionario para alumnos: El Impacto de la Educación Ambiental en las Percepciones y Prácticas

Para el 89% (n=42) de brigadistas, el pertenecer a la brigada ha mejorado su estilo de vida, para algunos más que otros al igual que en la encuesta general. Siete de cada diez brigadistas conoce el significado de ProBioEDS (el programa en el que trabajan), mientras que para el 94% (n=44) de los brigadistas, el ProBioEDS y la Brigada JADE han colaborado para que mejoren las condiciones ambientales de la escuela.

**Gráfica 19. Contribución del ProBioEDS en mejorar las condiciones ambientales**



Esta pequeña pero significativa encuesta, permite ver que para aproximadamente el 10% de la comunidad de alumnos de la Facultad de Odontología, la Educación Ambiental continúa representando una alternativa para mejorar las condiciones ambientales de su escuela y el no tener un estímulo económico no es impedimento para participar en las actividades que se emprenden en ese sentido, al contrario, son el interés y la voluntad los principales motores de acción de los integrantes de la Brigada JADE.

## CONCLUSIONES

La incorporación de la dimensión ambiental en las currículas del nivel educativo superior en México, es un aspecto que hoy más que nunca cobra vigencia y relevancia tanto por las condiciones críticas socioambientales de la población, como por el contexto global de la Educación Ambiental y la necesidad de repensar la manera de hacer ciencia y formar profesionistas.

En este sentido, la evaluación y sistematización de experiencias educativo-ambientales, permiten reconocer aquellas áreas en donde se puede trabajar de manera exitosa o conformar esquemas de referencia que permitan avanzar y reformular las maneras de integrar la dimensión ambiental en el nivel superior.

A través de ésta investigación de corte mixto y descriptivo, se logró observar un fragmento de la realidad de un fenómeno educativo presente en la Facultad de Odontología de la UAEM: el impacto en los alumnos. Sin embargo, al analizar el contexto y revisar los resultados derivados de las encuestas y entrevistas, podemos considerar que los objetivos de la investigación se han cumplido, en el sentido de que se tienen elementos que permiten conocer con claridad, el impacto que el programa de Educación Ambiental ha generado en las percepciones y prácticas de los alumnos de odontología, los factores externos e internos que pueden influir en el mismo, así como la contribución de cada uno de los elementos de la unidad de aprendizaje de Educación Ambiental y del ProBioEDS.

El haber podido caracterizar al alumno que ha participado en el programa, permite conocer el contexto social y educativo pasado y presente, su estado de salud, hábitos de lectura, tipo de información que consultan en los medios, así como su conocimiento y participación en programas de Educación Ambiental formales o no formales. Los resultados de la investigación son una fuente rica de información para comprender que los impactos educativos que se puedan o no generar,

dependen en gran medida del contexto en el que el alumno se desarrolla; no se puede atribuir todo un cambio de comportamiento a un solo factor, es necesario conocer el entorno físico, social y educativo para comprender mejor el fenómeno.

En el caso de los alumnos de odontología, los promedios de lectura se encuentran por debajo de las recomendaciones internacionales; el entorno ambiental de la mayoría de los alumnos es urbano, teniendo a su alcance la diversidad de medios de comunicación existentes; la información que más consultan es científica o cultural, casi todos tienen conocimientos ambientales y muchos de ellos han participado en programas de Educación Ambiental. Todos estos antecedentes son el referente que nos orienta hacia el punto de partida desde donde inicia la contribución del Programa de Educación Ambiental de la Facultad en el impacto en los alumnos.

La Unidad de Aprendizaje de Educación Ambiental contribuyó mucho a que los alumnos adquirieran las competencias para diagnosticar, reconocer, evaluar, diseñar y ejecutar aquellas acciones, hábitos, conductas y actitudes que le permitan desarrollar su práctica odontológica de manera respetuosa, responsable, ética y sustentablemente hacia el medio ambiente y su comunidad, además de fomentar en ellos el autoaprendizaje.

Los componentes que han sufrido más cambios o reestructuraciones por parte de los docentes, son también los mejores evaluados, tales como las lecturas, el disco interactivo, los foros de debate, la guía didáctica y las asesorías presenciales y a distancia. Pero también los alumnos resaltan la carencia y necesidad de más prácticas de campo y jornadas ambientales. Se ha pasado de una valoración pobre o regular en los primeros cursos a una valoración muy alta y positiva en los últimos dos cursos respecto a los componentes de la unidad de aprendizaje. El trabajo de academia es pues un factor primordial en la consolidación de procesos educativos en materia ambiental.

La modalidad a distancia no es un factor que limite el impacto en los alumnos, al contrario, diversifica las opciones de aprendizaje para los discentes y permite una interacción mayor a la esperada entre compañeros y con el asesor, sin embargo, el contacto humano y con la naturaleza para un curso con temática ambiental es muy requerido por el alumno. La modalidad a distancia tiene así una perspectiva favorable para incluir programas ambientales, pero deberán contemplarse estrategias que favorezcan las relaciones presenciales y con el medio ambiente.

Finalmente se logró conocer cuál fue el impacto del programa en los alumnos. Se reconoce que cada ser humano es único y que en el fenómeno educativo no se puede esperar la generalización o reproducción fiel de ciertas características en todos los educandos, por lo que se observan distintos grados de impacto en los alumnos, desde un impacto ligero a un impacto total que repercute en cambios en los estilos de vida y relación con el medio ambiente y sociedad. A través los resultados de la investigación se puede afirmar que el programa impactó en distintos grados, en casi todos los alumnos de Odontología.

Acerca de las percepciones, además de medir un impacto, se logró conocer el tipo de representaciones ambientales que tienen los alumnos de Odontología, así como la relación entre la Odontología y la Educación Ambiental. El programa y la unidad de aprendizaje contribuyen a moldear la percepción, pero hay que recordar todos los antecedentes y contexto del alumno, para poder comprender las razones de estos resultados.

El impacto con más relación o atribución al programa de Educación Ambiental, es el relativo a las prácticas ambientales de los alumnos, donde claramente se observa una relación entre los contenidos y propósitos de la unidad de aprendizaje y de los programas operativos del ProBioEDS, con el tipo de prácticas ambientales que manifiestan los alumnos ejercer.

Sobre éste último punto, se resalta que la presencia de un programa extracurricular de Educación Ambiental como el ProBioEDS, repercute favorablemente en las prácticas ambientales y en la sensibilización del alumno, acerca del impacto que su futura profesión genera en el medio ambiente y la sociedad. Permite además mantener motivado al alumno, en el sentimiento de "poder-hacer-algo" por su medio ambiente.

Se ha logrado documentar toda una experiencia educativa forjada a lo largo de cuatro años de trabajo ininterrumpido. Con la sistematización de toda esta información se puede considerar que se cumple con un primer ciclo de evaluación del programa de Educación Ambiental de la Facultad de Odontología. Este ejercicio ha permitido plasmar la contribución de un programa educativo ambiental en la formación de un profesional de la salud. Esta investigación es parte ya del mapa de la investigación en Educación Ambiental en México, con la relevancia que genera el ser parte de una base teórica o metodológica para el devenir de la Educación Ambiental.

El incursionar en éste tipo de metodología, aunque de manera primaria, permitirá a los actores y participantes de ésta investigación el tener una orientación y motivación futuras para continuar trabajando en el análisis y generación de conocimiento en torno al fenómeno educativo, sobre todo cuando en la ciencia odontológica los estudios de éste tipo son los menos y más aún cuando en la educación odontológica se pretende innovar e incluirse en contextos tales como la educación a distancia o la educación humanista.

La pertinencia y necesidad de la Educación Ambiental en el currículo de la licenciatura de cirujano dentista, ha quedado demostrada a través de las opiniones de los alumnos y de los resultados observados en la modificación de sus percepciones y prácticas, mismas que generan un comportamiento ético del alumno ante sus pacientes y la sociedad, un manejo responsable de los residuos peligrosos y los no peligrosos, una conciencia en el uso del agua y materiales

dentales, así como ahorro en el consumo de energía y papel. Todo esto coloca a la Facultad de Odontología como una institución comprometida con la sociedad y el medio ambiente, al ofertar a sus alumnos programas educativos de ésta naturaleza y con esos resultados, ahora plasmados en este estudio.

El camino descrito y el fenómeno analizado, colocan a la Educación Ambiental en un lugar estratégico para la formación del futuro profesionalista, en un ámbito hasta antes de éste estudio, ajeno o distante de poder incursionar. Como se observó, el trabajo ha sido fuerte, constante, en algunos casos agotador, pero el resultado aquí está. Se ha caminado y avanzado mucho, pero lo más importante es que se sigue caminando, el proceso no se detiene, se observó por un momento y continúa, con el único objetivo de seguir colaborando con la Universidad en la formación de seres humanos renovados, críticos, participativos y concientes de que pueden ser actores claves para revertir la inequitativa relación entre el hombre y el medio ambiente, pero sobre todo, en que decidan atreverse a vivir, vivir alegremente y juntos encontrar el camino para que este mundo sea cada vez más justo, sustentable y pacífico.

## PROPUESTAS

Una vez concluida la investigación, se pueden sugerir una serie de derroteros por los cuáles poder seguir trabajando, al interior de la Facultad, de la Universidad y de la Educación Ambiental en México.

De manera puntual y con base en los resultados de ésta investigación, considerando las ventajas que el sistema educativo flexible proporciona, se propone:

- Revisar y enriquecer cada uno de los elementos del Programa de Educación Ambiental a la luz de los resultados de ésta investigación, para incrementar la calidad y pertinencia tanto de los contenidos, competencias deseadas, como de la metodología para la enseñanza y el aprendizaje.
- Considerar el programa de Educación Ambiental como una propuesta para ser reproducida con las características propias de cada espacio y licenciatura, en primer lugar en las Dependencias de Educación Superior de la Salud (DES de la Salud), como la Facultad de Medicina y Enfermería, junto con el Centro de Investigación en Ciencias Médicas (CICMED). Posteriormente se puede considerar en el resto de las DES que conforman a la UAEM.
- Intentar un primer acercamiento a la transversalidad de la dimensión ambiental en la UAEM, considerando un tronco común de formación en todas las licenciaturas, donde se contemple la unidad de aprendizaje de Educación Ambiental con la condición de obligatoria.
- Considerar la experiencia del Programa de Bioética y Educación para el Desarrollo Sustentable como una opción para que el resto de los organismos académicos de la UAEM reformulen sus programas ambientales extracurriculares de acuerdo al contexto ambiental y las necesidades educativas de su comunidad escolar.

- Difundir en foros de educación odontológica y en aquellas reuniones académicas de carácter odontológico, la experiencia educativa de la Facultad de Odontología de la UAEM en materia de Educación Ambiental y el impacto que ésta tiene en la formación del estudiante. De manera que puedan considerar la inserción de la dimensión ambiental en sus currícula.
- Integrar a los docentes y trabajadores de la Facultad en un proceso formal de Educación Ambiental, tomado como referencia la propuesta de la unidad de aprendizaje del mismo nombre.

Acerca de la investigación educativa que se pueda generar a través de éste estudio, se propone:

- Reproducir o poner a consideración la metodología empleada para esta investigación en las escuelas y facultades de odontología mexicanas que integran en sus currícula la dimensión ambiental, de manera que se pueda dar mayor validez al estudio y se pueda comparar las experiencias entre instituciones, así como el resultado que éstos programas tienen en la formación de los alumnos.
- Considerar la metodología que se empleó para realizar un segundo estudio del impacto, en cinco años a partir de la fecha de ésta investigación, que permita seguir evaluando y sistematizando la experiencia educativa.
- Realizar una investigación con los alumnos que participaron en el programa, una vez que hayan egresado y estén integrados en su ejercicio profesional, ya sea público o privado, para determinar la manera en que la Educación Ambiental repercute ahora en su profesión y lejos de la escuela.
- Proponer la metodología empleada en esta investigación para la evaluación o sistematización de otras unidades de aprendizaje, tales como Bioética, Ergonomía y Administración, Odontología Forense,

Deontología y otras donde se haga mención al vínculo entre el odontólogo y el ser humano.

- Considerar la información y resultados de la investigación, como un instrumento de gestión que permita fortalecer aún más las condiciones en que se desarrolla el programa de Educación Ambiental de la Facultad de Odontología.
- Fomentar los vínculos y relaciones con instituciones educativas y organizaciones relacionadas con la Educación Ambiental, para compartir ésta y nuevas experiencias, así como corresponder con resultados a los vínculos ya establecidos, uno de ellos con el Secretariado Nacional para la Carta de la Tierra.

Sobre la unidad de aprendizaje de Educación Ambiental se propone:

- Revisar y actualizar de manera constante los contenidos del curso, de acuerdo al contexto socioambiental y educativo que permeé en cada semestre. Se ha demostrado que el trabajo fuerte a nivel académico repercute en la formación ambiental de los alumnos, por lo que las reuniones intersemestrales de planeación del curso deberán representar una oportunidad para mirar la realidad de los componentes del curso antes de ofertarlos a los alumnos.
- Considerar las distintas estrategias y canales de aprendizaje de los alumnos. Aunque se ha avanzado mucho en la integración de un material multimedia para los estudiantes, el material audiovisual representado por los videos es de una calidad regular a menor y en dos casos la calidad de los contenidos puede mejorar. Se pueden elaborar nuevos videos con las temáticas que los profesores consideren hace falta que los alumnos asimilen o aprendan de manera más sucinta y representativa.
- Planear actividades que acerquen más al alumno con la realidad ambiental de su entorno, ya sean sesiones presenciales fuera de las

aulas en espacios abiertos, o prácticas y visitas de campo a lugares donde se observe la presencia de un fenómeno ambiental que sea considerado por el curso y que represente para el alumno una forma más de aprender acerca del medio ambiente, el papel de la Educación Ambiental y el odontólogo.

- Ofertar con anticipación o de manera simultánea un curso propedéutico de habilidades de razonamiento esenciales para el aprendizaje autogestivo, que permita tener una base más sólida para que los alumnos realicen las actividades de su curso.
- Promover desde el inicio de la licenciatura un programa de fomento a la lectura, que favorezca que los alumnos dejen de considerar a la misma como una obligación o una tarea difícil de realizar. Considerar también el fomento de la lectura de diarios o periódicos, que sin duda favorecen que el alumno esté más informado acerca de la realidad de su entorno social, ambiental y cultural.
- Diseñar esquemas de capacitación y construcción de estrategias didácticas, que faciliten la actualización de los profesores en materia de Educación Ambiental, que repercutan en un mejor aprovechamiento del tiempo en sesiones presenciales, así como en mayor conocimiento acerca de las distintas formas de hacer Educación Ambiental.
- Favorecer la interacción entre alumnos y profesores, además de compensar la falta de presencialidad, a través de estrategias de asesoría que fomenten el contacto personal entre asesor y alumnos.

Sobre el Programa de Bioética y Educación para el Desarrollo Sustentable, se propone:

- Difundir el programa de manera comprometida a todos los miembros de la comunidad escolar, para invitarlos a ser parte de los programas que éste realiza.

- Gestionar mayores apoyos para infraestructura y recursos didácticos que necesita el programa en algunos de sus proyectos, sobre todo en el rubro de capacitación y de comunicación educativa.
- Considerar la opción de integrar un sistema de manejo ambiental universitario, donde el formato del ProBioEDS sea una forma de trabajo de los brigadistas con el énfasis educativo que deben imprimir a sus actividades, de manera que se integren a la operación de éste sistema más personas que realicen la parte operativa de los programas que lo conformen, que en una primer propuesta pueden ser los relativos a: manejo integral de residuos sólidos y peligrosos, consumo responsable, ahorro de energía y agua, arquitectura del paisaje, captación de aguas pluviales, etc. es decir, considerar todos los procesos relacionados con la Universidad que puedan tener un impacto en las condiciones ambientales de las comunidades que la albergan.

## REFERENCIAS

ANUIES (1998) La educación superior en el siglo XXI. Líneas estratégicas de desarrollo. México.

\_\_\_\_\_ (2001) Plan de acción para el desarrollo sustentable en las instituciones de educación superior. México.

\_\_\_\_\_ (2004) Anuario estadístico. Población escolar de la licenciatura y técnico superior en universidades e institutos tecnológicos. México.

Argüello Zepeda, Francisco José (2004) Educación ambiental y globalización: Modelos interdisciplinarios en la U.A.E.M. Cuadernos de Investigación, U.A.E.M., México.

Ayala Rodríguez, Ileana del Carmen (2005) El abordaje de lo ambiental desde el aula universitaria: Una propuesta metodológica de articulación desde diferentes disciplinas (licenciaturas)

Bifani, Paolo (1997) Medio ambiente y desarrollo. Universidad de Guadalajara, México.

Bravo Mercado, Ma. Teresa y Hernández Marín Edmundo (1993) Características de la oferta educativa de estudios ambientales en el nivel superior en México, en *Perspectivas Docentes*, núm. 11, UJAT, México.

De la Fuente Gaete, Hugo, y Sarmiento Ochoa, José (2004) La evaluación del sistema educativo: La acreditación en Odontología, en *Revista de Educación Odontológica*. Consejo Nacional de Educación Odontológica, México. pp. 15-16

- Cantrell, Diane (1993) Paradigmas alternativos para la investigación en educación ambiental, en Mrazek, Rick, 1996. *Paradigmas alternativos de investigación en educación ambiental*. Universidad de Guadalajara, México.
- Caride Gómez, José Antonio (1991) La Educación ambiental: concepto, historia y perspectivas, en Caride, J.A. (Coord.) *Educación Ambiental: realidades y perspectivas*. Tórculo Artes Gráficas Santiago. España.
- CECADESU (2005) Estrategia Nacional de Educación Ambiental para la Sustentabilidad. Documento base para la discusión. Primera versión. SEMARNAT, México.
- Flores Estrada, María del Rocío (2005) La importancia del estudio de la bioética en la licenciatura de Odontología. Solución al Caso Integrador. Maestría en Bioética. Universidad Anáhuac, México.
- Flores Paredes, Paula, Garduño Yeni y Luna Cecilia (2004) Disco interactivo de apoyo a la asignatura de Educación Ambiental en la modalidad a distancia. Tesis de Licenciatura. Facultad de Odontología. U.A.E.M., México.
- Gibson, James et al (1990) Organizaciones, conducta, estructura, proceso. Mc Graw Hill/Interamericana, México.
- Gómez Martínez, Graciela (2005) Inserción del eje transversal de Educación Ambiental en el currículum del bachillerato universitario 2003 de la U.A.E.M. Tesis de Maestría. Facultad de Química. U.A.E.M., México.
- González Gaudiano, Edgar (2003). Educación para la ciudadanía ambiental. México.

- González López, Rolando (1998). Odontología moderna: Calidad en la educación odontológica, en *Revista de la Asociación Dental Mexicana*. Volumen 55, México.
- Guimaraes, Roberto P. (2003) ¿Es sostenible la globalización en América Latina? Debates con Manuel Castells. PNUD. Fondo de Cultura Económica. Chile.
- Gutierrez Rosette Hernández, Jorge Gastón (2004) Antología de la Maestría en Educación Ambiental. Sustentabilidad y modelos de desarrollo. Universidad de Guadalajara. México.
- Hernández Sampieri, Roberto, Fernández Collado Carlos y Baptista Lucio Pilar (2003) Metodología de la investigación. Mc Graw Hill, México.
- Leff, Enrique (2002) Saber ambiental, sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder. Siglo XXI Editores S.A. de C.V. México.
- Magaña Ruelas, Ana Gabriela (2005) El ruido como factor condicionante de la habitabilidad y su influencia en la violencia doméstica. Tesis de Maestría. Universidad de Colima. Facultad de Arquitectura y Diseño, Colima.
- Martínez, Hilda y Velázquez David (2002) Material de apoyo didáctico para la asignatura de Educación Ambiental. Tesis de Licenciatura. Facultad de Odontología. U.A.E.M.. México.
- Morin, Edgar (2003) ¿Sociedad mundo o Imperio mundo? Más allá de la globalización y el desarrollo, en *Gazeta de Antropología*. No. 19. España.
- Neisser, Ulrich (1976) Procesos cognitivos y realidad. Morava, Madrid.

Padula Perkins, Jorge Eduardo (2003). Una introducción a la educación a distancia. Fondo de Cultura Económica, México. p. 71

PNUD (1990) Desarrollo Humano Informe 1990. Bogota, Colombia.

PNUMA (1992) Manifiesto por la vida. Por una ética para la sustentabilidad. Brasil.

Programa de Bioética y Educación para el Desarrollo Sustentable (2004). Facultad de Odontología. U.A.E.M.. México.

Ring, Malvin É (1989) Historia de la Odontología. Ediciones Doyma. Barcelona, España.

Sánchez Barreto, Rafael Fernando y Velázquez Muñoz, David Eduardo (2005) La Carta de la Tierra, Una experiencia en el nivel educativo superior. Ponencia en el *Tercer Encuentro Nacional con la Carta de la Tierra*. Morelia, México.

Sato, Michéle y dos Santos José Eduardo (2001) La formación continua de profesores en Educación Ambiental: la propuesta de EDAMAZ, en *A contribuição da Educação ambiental 'Esperanza da Pandora*. Sao Carlos.

SEMARNAT-SEP (2005) Compromiso nacional por la década de la educación para el desarrollo sustentable. México.

SEP (2003) Informe nacional sobre la educación superior en México. Secretaría de Educación Pública, México.

Secretaria de Salud y Comité Nacional de Bioética (2004) Código de bioética para el personal relacionado con la salud bucal. México.

Serrano Barquín, Rocío del C. y Silva Aguilar Rafael (1998) El Enfoque ambiental en el proceso educativo, en *Universidad Interdisciplinaria*. Centro de Estudios de la Universidad. U.A.E.M., México.

Soriano Peña, Reinalda (1995) Reflexiones en torno a la formación ambiental en la universidad pública, en *Universitas*. U.A.E.M.. México.

\_\_\_\_\_ (1999) La dimensión ambiental en el currículum universitario. U.A.E.M.. México.

U.A.E.M. (2000) Plan de estudios de la Licenciatura de Cirujano Dentista. Facultad de Odontología, México. pp. 36-64

\_\_\_\_\_ (2001) Plan Rector de Desarrollo Institucional 2001-2005. México.

\_\_\_\_\_ (2003) Programa de asignatura. Cultura y responsabilidad ambiental. Bachillerato Universitario 2003. U.A.E.M., México.

\_\_\_\_\_ (2003) Plan de estudios flexible de la Licenciatura de Cirujano Dentista. Facultad de Odontología, México.

\_\_\_\_\_ (2005) Plan de Desarrollo 2005-2009. Facultad de Odontología. México.

\_\_\_\_\_ (2005) Plan Rector de Desarrollo Institucional 2005-2009. México.

UNESCO (1998) Declaración mundial sobre la educación superior en el Siglo XXI: Visión y acción. Ediciones UNESCO. París.

\_\_\_\_\_ (2005) Hacia las sociedades del conocimiento. Ediciones UNESCO. París.

Wals Arjen, E.J. (1993) Fenomenología crítica e investigación en Educación Ambiental, en Mrazek, Rick, *Paradigmas alternativos de investigación en Educación Ambiental*. 1996. Universidad de Guadalajara, México.

**Portales electrónicos consultados:**

Carta de la Tierra (2000) en <http://www.cartadelatierra.org>

Fernández, Oscar (2003) Pierre Bourdieu ¿Agente o actor?", Publicado en *Tópicos del Humanismo*, No. 90, 2003 Universidad de Costa Rica, <http://cariari.ucr.ac.cr/~oscarf/textos/3Ab3b2A.html> Acceso mayo, 26, 2006.

Landázuri Ortiz, Ana Maritza (2005) Propuesta de inserción de los procesos psicosociales hombre-entorno en el curriculum de la licenciatura en Psicología, en Cambio Curricular. FES Iztacala. UNAM. Acceso mayo 19 2006 [http://psicologia.iztacala.unam.mx/cambio\\_curricular/subprogramas/ambiental.htm](http://psicologia.iztacala.unam.mx/cambio_curricular/subprogramas/ambiental.htm)

Martín Criado, Enrique (2004) en Román Reyes (Dir) *Diccionario Crítico de Ciencias Sociales*, Publicación Electrónica, Universidad Complutense, Madrid <http://www.ucm.es/info/eurotheo/diccionario/H/habitus.htm> Acceso mayo, 18, 2006.

Martínez, Alejandra (2005) "Reflexiones en torno al concepto de clase social: Pierre Bourdieu y el espacio social pluridimensional, en *Astrolabio. Revista Virtual del Centro de Estudios Avanzados*. Universidad Nacional de Córdoba, <http://www.astrolabio.unc.edu.ar/articulos/bordes/articulos/martinez.php> Acceso mayo, 19, 2006.

Moser, Gabriel (2002) La Psicología Ambiental en el siglo 21, el desafío del desarrollo sustentable, en Ciencias Sociales, Universidad de Chile. [http://csociales.uchile.cl/publicaciones/psicologia/docs/PDF\\_REV\\_XII\\_N2/moser.pdf](http://csociales.uchile.cl/publicaciones/psicologia/docs/PDF_REV_XII_N2/moser.pdf) , Acceso mayo, 18, 2006.

Navarro Carrascal, Oscar (2006) Psicología Ambiental, visión crítica de una disciplina desconocida, en Psicología Científica. Acceso mayo, 19, 2006, <http://www.psicologiacientifica.com/publicaciones/biblioteca/articulos/ar-navarro01.htm>

Valadez Ramírez, Alfonso y Landa Durán, Patricia (2002) Investigaciones cualitativas en el ámbito de la Psicología Ambiental : una revisión bibliográfica, en *Revista Electrónica de Psicología Iztacala* Vol. 5 <http://campus.iztacala.unam.mx/carreras/psicologia/psiclin/vol5num2/CualitativoyAmbienta2.htm> Acceso mayo, 19, 2006.

## **ANEXOS**

### Anexo 1

Fuente: Cuestionario para alumnos: El Impacto de la Educación Ambiental en las Percepciones y Prácticas

#### 1.1 Nombre de preparatoria

	Frecuencia	%	% Válido	% Acumulado
ANEXA	9	10.7	10.7	10.7
CENCA	1	1.2	1.2	11.9
CETIS	1	1.2	1.2	13.1
CEYTT	1	1.2	1.2	14.3
COLBACHILL	1	1.2	1.2	15.5
CUI	2	2.4	2.4	17.9
DIDASKALOS	1	1.2	1.2	19.0
EDOMEX	14	16.7	16.7	35.7
INEDIB	1	1.2	1.2	36.9
ISES	1	1.2	1.2	38.1
ITESM	1	1.2	1.2	39.3
LASALLE	1	1.2	1.2	40.5
PAMG	2	2.4	2.4	42.9
PC	10	11.9	11.9	54.8
PIR	10	11.9	11.9	66.7
PLALM	20	23.8	23.8	90.5
PN	4	4.8	4.8	95.2
PPGC	1	1.2	1.2	96.4
REGATLAC	1	1.2	1.2	97.6
SIGLOXXI	1	1.2	1.2	98.8
USA	1	1.2	1.2	100.0
Total	84	100.0	100.0	

#### 1.2 Preparatoria de procedencia

	Frecuencia	%	% Válido	% Acumulado
Publica	71	84.5	84.5	84.5
Privada	13	15.5	15.5	100.0
Total	84	100.0	100.0	

#### 1.3 Educación Ambiental en preparatoria

	Frecuencia	%	% Válido	% Acumulado
Si	56	66.7	66.7	66.7
No	28	33.3	33.3	100.0
Total	84	100.0	100.0	

**1.4 Temas similares a la licenciatura**

	Frecuencia	%	% Válido	% Acumulado
Si	11	13.1	13.1	13.1
No	73	86.9	86.9	100.0
Total	84	100.0	100.0	

**1.5 Tipo de educación básica**

	Frecuencia	%	% Válido	% Acumulado
Publica	78	92.9	92.9	92.9
Privada	6	7.1	7.1	100.0
Total	84	100.0	100.0	

**1.6 Numero de horas que ve TV al día**

	Frecuencia	%	% Válido	% Acumulado
1 a 3	70	83.3	83.3	83.3
4 a 7	13	15.5	15.5	98.8
7 a 10	1	1.2	1.2	100.0
Total	84	100.0	100.0	

**1.7 Programas de mayor frecuencia**

	Frecuencia	%	% Válido	% Acumulado
Deportivos	12	14.3	14.3	14.3
Culturales	19	22.6	22.6	36.9
De revista (concursos, chismes)	11	13.1	13.1	50.0
Noticias	21	25.0	25.0	75.0
Telenovelas	11	13.1	13.1	88.1
Otros	10	11.9	11.9	100.0
Total	84	100.0	100.0	

**1.8 Numero de horas de radio al día**

	Frecuencia	%	% Válido	% Acumulado
0	7	8.3	8.3	8.3
1 a 3	61	72.6	72.6	81.0
4 a 6	15	17.9	17.9	98.8
7 a 9	1	1.2	1.2	100.0
Total	84	100.0	100.0	

**1.9 Tipo de programa de radio que escucha**

	Frecuencia	%	% Válido	% Acumulado
musical	62	73.8	80.5	80.5
noticias	11	13.1	14.3	94.8
chismes	1	1.2	1.3	96.1
otro	3	3.6	3.9	100.0
Total	77	91.7	100.0	
Perdidos	7	8.3		
Total	84	100.0		

**1.10 Tipo de información que consulta en internet**

	Frecuencia	%	% Válido	% Acumulado
Científica	48	57.1	57.1	57.1
Cultura	23	27.4	27.4	84.5
General	4	4.8	4.8	89.3
Deportiva	3	3.6	3.6	92.9
Noticias	6	7.1	7.1	100.0
Otra	6	7.1	7.1	100.0
Total	84	100.0	100.0	

**1.11 Noticias o información del medio ambiente**

	Frecuencia	%	% Válido	% Acumulado
tv	70	83.3	83.3	83.3
periódico	2	2.4	2.4	85.7
radio	1	1.2	1.2	86.9
revistas	3	3.6	3.6	90.5
volantes	4	4.8	4.8	95.2
otro	4	4.8	4.8	100.0
Total	84	100.0	100.0	

**1.12 Número de libros**

	Frecuencia	%	% Válido	% Acumulado
0	6	7.1	7.1	7.1
1 a 3	64	76.2	76.2	83.3
4 a 7	12	14.3	14.3	97.6
7 a 10	2	2.4	2.4	100.0
Total	84	100.0	100.0	

**1.13 Número de periódicos que lee a la semana**

	Frecuencia	%	% Válido	% Acumulado
0	55	65.5	65.5	65.5
1	22	26.2	26.2	91.7
De 2 a 4	4	4.8	4.8	96.4
5 a 7	3	3.6	3.6	100.0
Total	84	100.0	100.0	

**1.14 Promedio de calificaciones**

	84
	0
Media	78.976
Mediana	79.000
Moda	80.0
Desviación Standard	4.8569
Varianza	23.590
Rango	24.0
Mínimo	67.0
Máximo	91.0

**1.15 Practica algún deporte**

	Frecuencia	%	% Válido	% Acumulado
Si	38	45.2	45.2	45.2
No	46	54.8	54.8	100.0
Total	84	100.0	100.0	

**1.16 Que deporte practica**

	Frecuencia	%	% Válido	% Acumulado
spinning	5	6.0	13.2	13.2
caminata	2	2.4	5.3	18.4
fútbol	12	14.3	31.6	50.0
basket	7	8.3	18.4	68.4
karate	2	2.4	5.3	73.7
otro	10	11.9	26.3	100.0
Total	38	45.2	100.0	
Perdidos	46	54.8		
Total	84	100.0		

**1.17 Padece alguna enfermedad**

	Frecuencia	%	% Válido	% Acumulado
Si	9	10.7	10.7	10.7
No	75	89.3	89.3	100.0
Total	84	100.0	100.0	

**1.18 Cual enfermedad padece**

	Frecuencia	%	% Válido	% Acumulado
	75	89.3	89.3	89.3
anemia	2	2.4	2.4	91.7
ansiedad	1	1.2	1.2	92.9
dermatitis	1	1.2	1.2	94.0
gastritis	1	1.2	1.2	95.2
hipotensión	1	1.2	1.2	96.4
migraña	1	1.2	1.2	97.6
miopía	1	1.2	1.2	98.8
rinitis	1	1.2	1.2	100.0
Total	84	100.0	100.0	

**1.19 ¿Usted fuma?**

	Frecuencia	%	% Válido	% Acumulado
Si	22	26.2	26.2	26.2
No	62	73.8	73.8	100.0
Total	84	100.0	100.0	

**1.20 ¿Cuántos cigarrillos al día?**

	Frecuencia	%	% Válido	% Acumulado
1	8	9.5	36.4	36.4
2	6	7.1	27.3	63.6
3	4	4.8	18.2	81.8
4	3	3.6	13.6	95.5
6	1	1.2	4.5	100.0
Total	22	26.2	100.0	
Perdidos	62	73.8		
Total	84	100.0		

**1.21 Pertenece a JADE (global)**

	Frecuencia	%	% Válido	% Acumulado
Si	14	16.7	16.7	16.7
No	70	83.3	83.3	100.0
Total	84	100.0	100.0	

**1.22 Pertenece a JADE (primera)**

	Frecuencia	%	% Válido	% Acumulado
Si	1	4.8	4.8	4.8
No	20	95.2	95.2	100.0
Total	21	100.0	100.0	

**1.23 Pertenece a JADE (segunda)**

	Frecuencia	%	% Válido	% Acumulado
Si	3	14.3	14.3	14.3
No	18	85.7	85.7	100.0
Total	21	100.0	100.0	

**1.24 Pertenece a JADE (tercera)**

	Frecuencia	%	% Válido	% Acumulado
Si	5	23.8	23.8	23.8
No	16	76.2	76.2	100.0
Total	21	100.0	100.0	

**1.25 Pertenece a JADE (cuarta)**

	Frecuencia	%	% Válido	% Acumulado
Si	5	23.8	23.8	23.8
No	16	76.2	76.2	100.0
Total	21	100.0	100.0	

**1.26 Conoce ProBioEDS**

	Frecuencia	%	% Válido	% Acumulado
Si	40	47.6	47.6	47.6
No	44	52.4	52.4	100.0
Total	84	100.0	100.0	

**1.27 Ha participado en algún proyecto de JADE**

	Frecuencia	%	% Válido	% Acumulado
Si	19	22.6	22.6	22.6
No	65	77.4	77.4	100.0
Total	84	100.0	100.0	

**1.28 Ha participado en la sociedad**

	Frecuencia	%	% Válido	% Acumulado
Si	26	31.0	31.0	31.0
No	58	69.0	69.0	100.0
Total	84	100.0	100.0	

**1.29 Conoce la Carta de la Tierra (global)**

	Frecuencia	%	% Válido	% Acumulado
Si	63	75.0	75.0	75.0
No	21	25.0	25.0	100.0
Total	84	100.0	100.0	

**1.30 Conoce la Carta de la Tierra (tercera)**

	Frecuencia	%	% Válido	% Acumulado
Si	21	100.0	100.0	100.0

**1.31 Evaluación 1**

		Planeación del curso	Guía didáctica	lecturas básicas	lecturas complementarias	Contenidos
N	Validos	84	83	83	80	69
	Perdidos	0	1	1	4	15
Media		2.17	1.88	1.94	2.16	2.16
Mediana		2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
Moda		2	1	1(a)	2	2
Desviación Standard		.980	1.017	.967	1.119	.994
Varianza		.960	1.034	.935	1.252	.989
Rango		4	4	4	4	4
Mínimo		1	1	1	1	1
Máximo		5	5	5	5	5

### 1.32 Evaluación 2

		Diapositivas	Disco interactivo	Foros de debate	Chat	pagina de internet	Participación y aporte de alumnos
N	Validos	64	69	71	62	73	78
	Perdidos	20	15	13	22	11	6
Media		2.42	2.14	2.85	3.53	2.75	2.63
Mediana		2.00	2.00	3.00	3.00	3.00	2.50
Moda		1	1	3	3(a)	2	2
Desviación Standard		1.319	1.448	1.411	1.224	1.278	1.021
Varianza		1.740	2.096	1.990	1.499	1.633	1.042
Rango		4	4	4	4	4	4
Mínimo		1	1	1	1	1	1
Máximo		5	5	5	5	5	5

### 1.33 Evaluación 3

		Asesoría a distancia	Sesiones presenciales	Practicas y visitas de campo	Sistema de evaluación	Proyecto de intervención educativo-ambiental	Jornadas ambientales o cursos
N	Validos	78	83	57	70	60	55
	Perdidos	6	1	27	14	24	29
Media		2.56	2.16	3.40	2.19	2.32	3.31
Mediana		2.00	2.00	4.00	2.00	2.00	3.00
Moda		2	2	5	2	2	5
Desviación Standard		1.112	1.042	1.462	.921	1.282	1.386
Varianza		1.236	1.085	2.138	.849	1.644	1.921
Rango		4	4	4	4	4	4
Mínimo		1	1	1	1	1	1
Máximo		5	5	5	5	5	5

### 1.34 Cuando necesito exprimir el paño con la amalgama recién triturada

	Frecuencia	%	% Válido	% Acumulado
Deposito excedente de mercurio en envase sellado	66	78.6	78.6	78.6
Desecho el mercurio a la bolsa roja, lavabo o campo de trabajo	18	21.4	21.4	100.0
Total	84	100.0	100.0	

**1.35 Cuando tomo una radiografía a un paciente**

	Frecuencia	%	% Válido	% Acumulado
le coloco mandil de plomo y cierro puerta de seguridad casi nunca uso mandil y a veces no cierro la puerta de seguridad	55	65.5	65.5	65.5
Total	84	100.0	100.0	100.0

**1.36 Cuando lavo todo el instrumental**

	Frecuencia	%	% Válido	% Acumulado
Ocupo el agua necesaria	46	54.8	54.8	54.8
A veces no cierro la llave cuando no la ocupo	2	2.4	2.4	57.1
Utilizo chorro de agua y la deajo correr de manera desmedida	1	1.2	1.2	58.3
tengo el cuidado de cerrar cuando no la ocupo	35	41.7	41.7	100.0
Total	84	100.0	100.0	100.0

**1.37 El sistema de suministro de agua de las unidades**

	Frecuencia	%	% Válido	% Acumulado
Me gusta porque es garantía de inocuidad y ahorro	44	52.4	52.4	52.4
es muy complicado porque hay que cambiar las botellas	23	27.4	27.4	79.8
Prefiero las unidades con conexión al suministro general	17	20.2	20.2	100.0
Total	84	100.0	100.0	100.0

**1.38 Sinceramente, las botellas del sistema flush**

		Frecuencia	%	% Válido	% Acumulado
Valid	Las lavo y desinfecto con regularidad	14	16.7	16.7	16.7
	espero a que los intendentes las cambien y laven	50	59.5	59.5	76.2
	Son pocas las veces en que lavo y desinfecto	20	23.8	23.8	100.0
	Total	84	100.0	100.0	

**1.39 Cuando detecto una fuga de aire o de agua**

		Frecuencia	%	% Válido	% Acumulado
	Repararla o mandarla reparar	75	89.3	89.3	89.3
	No me preocupo, mientras siga funcionando no hay problema	9	10.7	10.7	100.0
	Total	84	100.0	100.0	

**1.40 Cuando acudo a alguna instalación escolar**

		Frecuencia	%	% Válido	% Acumulado
	Utilizo agua necesaria y apago las luces al salir	77	91.7	91.7	91.7
	No pongo atención al ahorro de agua y luz	7	8.3	8.3	100.0
	Total	84	100.0	100.0	

**1.41 Cuando imprimo mis tareas y trabajos escolares**

	Frecuencia	%	% Válido	% Acumulado
Procuró utilizar la menor cantidad de papel	65	77.4	77.4	77.4
No me preocupa el número de hojas que pueda ahorrar	14	16.7	16.7	94.0
Me gusta ocupar muchas hojas, aunque no sean necesarias	4	4.8	4.8	98.8
4	1	1.2	1.2	100.0
Total	84	100.0	100.0	

**1.42 Cuando consumo agua o refresco en envase de plástico**

	Frecuencia	%	% Válido	% Acumulado
Guardo el envase para reutilizarlo	32	38.1	38.1	38.1
Deposito el envase en sacos especiales de la escuela	19	22.6	22.6	60.7
Tiro el envase en cualquier bote de basura	33	39.3	39.3	100.0
Total	84	100.0	100.0	

**1.43 Tienes beca pronabe**

	Frecuencia	%	% Válido	% Acumulado
si	11	23.4	23.4	23.4
no	36	76.6	76.6	100.0
Total	47	100.0	100.0	

**1.44 Pertenezco a la brigada porque**

	Frecuencia	%	% Válido	% Acumulado
por mi propia voluntad y convicción	36	76.6	76.6	76.6
para cumplir con mis horas Pronabe	8	17.0	17.0	93.6
porque me obligaron	1	2.1	2.1	95.7
para hacer algo en mi tiempo libre	2	4.3	4.3	100.0
Total	47	100.0	100.0	

**1.45 Conoces el significado de ProBioEDS**

	Frecuencia	%	% Válido	% Acumulado
si	31	66.0	66.0	66.0
no	16	34.0	34.0	100.0
Total	47	100.0	100.0	

## Anexo 2

Categoría 1. Repercusión en el estilo de vida			
Subcategoría			
	En su actitud	En sus hábitos	En su formación
A1			Es importante que dentro de la escuela enseñen esta formación para que se ponga en práctica
A2	Fomentando hábitos que ya tenía, pero que ahora se refuerzan	-Recolección de envases PET -Separar basura orgánica e inorgánica	
A3		-Recolección en el hogar de PET, aluminio y papel	
A4	-Ser más tolerante, mejorar las relaciones humanas	-Separar la basura	
A5			Conocer como aplicar la Educación Ambiental en la odontología
A6			Ha creado una nueva persona, viendo las cosas que la sociedad necesita y en donde se puede incluir un Odontólogo
A7			La enseñanza sirvió para aplicarlo en la casa, en el trabajo, en donde convivimos y nos desarrollamos
A8	-Algunas cosas negativas que solía hacer antes las he dejado de hacer		
A9			-Tener mayor conocimiento sobre que hacer para tener un mejor estilo de vida
A10	-Aprendiendo nuevas formas de cuidar el medio ambiente, ha generado mayor conciencia	-Separando la basura	

<b>Categoría 2. Repercusión en la relación con el medio ambiente y la comunidad</b>				
<b>Subcategoría</b>				
	<b>En su familia</b>	<b>En su comunidad</b>	<b>Creando conciencia</b>	<b>Otro</b>
A1				-separando basura -separando desechos de la clínica
A2	-Acopiando envases PET -Separando la basura			
A3	-Juntando envases y reutilizando			
A4			-Se va cambiando a las personas, vas creando conciencia para un entorno más favorable	
A5			Todo depende de uno, y si se aprende se le puede enseñar a más gente	
A6		-Separación de la basura		
A7	-Enseñar a la familia a recoger los residuos, apartarlos			
A8		-Realizando campañas en la calle		
A9				Causa molestia la indiferencia de la gente ante comentarios ambientales
A10	-Diciéndoles que no tiren basura	-Trato que las personas cuiden su medio ambiente		

<b>Categoría 3. Lo más relevante del curso</b>			
	<b>Subcategoría</b>		
	<b>Aprendizaje</b>	<b>Proyecto Final</b>	<b>Interacción</b>
			<b>Otro</b>
A1	-las lecturas		
A2	-adquirir nuevos conocimientos -tener un fundamento que respalda lo que ya tenía noción		-la forma de interactuar con los compañeros y profesores -hubo retroalimentación
A3	-saber que hay otras formas de reutilizar las cosas		
A4	- el desarrollo sustentable		La conciencia que generó
A5	-aprender que todos somos parte del medio ambiente		
A6		-se pudo convivir con un pueblo indígena	
A7			La Carta de la Tierra, porque son principios para tener una mejor vida presente y a futuro
A8		-Concientiza mucho sobre el estado de la Facultad	
A9	-aprender sobre el cuidado del medio ambiente		
A10			-El concurso de reciclaje y las cosas que podemos hacer con los residuos

<b>Categoría 4. Lo que no gustó del curso</b>				
Subcategoría				
	<b>Actividades</b>	<b>Contenidos</b>	<b>Sesiones presenciales</b>	<b>Modalidad</b>
A1	- Actividades extensas - Trabajo en equipos grandes			
A2		-El disco, era mucha lectura, se pudo resumir.		
A3				-Es mucha teoría, se necesitan más prácticas
A4			-Fueron pocas sesiones presenciales	-Fueron pocas prácticas
A5				-No hubo prácticas de campo
A6				
A7				
A8			-Pudieron haber sido más clases presenciales o tener mayor contenido	
A9				-Que haya sido a distancia
A10				

Categoría 5. Opinión de la modalidad a distancia				
Subcategoría				
	Buena	Difícil	Cómoda	Otro
A1		-Difícil contactar al asesor		-Había fallas en el sistema
A2			-Es un poco relajada	
A3	-Aprendes muchas cosas, pero faltaron tips para aprender a reutilizar			
A4	Si se aprende, nos hace investigar más			
A5	-Interesante, porque hubo foros			
A6	-Es muy buena, ayuda a valorar muchas cosas			
A7				Es difícil no tener quién resuelva las dudas en el momento, pero también se puede uno explicar con confianza
A8			Es más cómoda, se tiene mayor tiempo para pensar las cosas	
A9		A veces no se le dedica tiempo, y las lecturas o guías son pesadas		
A10	Me gusta, debería implementarse desde que somos más pequeños			

<b>Categoría 6. Cambio en la percepción de la realidad</b>			
	<b>Subcategoría</b>		
	<b>En la conciencia</b>	<b>En las concepciones</b>	<b>Otro</b>
A1	-Nos hace ser más concientes de que estamos afectando al medio ambiente		
A2		-No solamente es un problema local, es mundial	-Podemos formar grandes personas que ayuden a que el planeta dure más tiempo
A3	-Saber de donde provienen las cosas y cuanto cuesta lograrlas	-Ver las cosas de forma más profunda	
A4	-Darse cuenta que cada acción tiene un impacto		
A5	-Darse cuenta el porque hacer o no hacer determinadas cosas		
A6		-Respetar al ambiente para poder tener ese equilibrio, esa armonía que existe en la vida	
A7			No cambió, ya tenía esa percepción, aquí fue solamente un refuerzo
A8	-Dándonos cuenta de que los problemas ambientales son reales y necesitamos un cambio ya		
A9	-Darse cuenta que estamos acabando con nuestra casa y son pocas las personas que se preocupan		
A10	-Tener más conciencia de las acciones que debemos llevar a cabo		

<b>Categoría 7. Cambio en las prácticas como estudiante de odontología</b>				
<b>Subcategoría</b>				
	<b>En el manejo de RPBI</b>	<b>En el manejo del agua</b>	<b>En la dimensión ética</b>	<b>Otro</b>
A1	-Separar los materiales que utilizamos			-Separar los PET
A2	-Utilizando la bolsa roja y el bote para los punzocortantes			
A3	-Separando residuos	-Cerrando las llaves de agua cuando no se ocupan		-Ahorrando material
A4	-Más conciencia y ética en el manejo de los residuos		-Realizar bien el tratamiento al paciente, de acuerdo a sus necesidades	
A5	-Aprender a manejar los desechos			
A6			-Ya no se ve al Odontólogo como un simple médico, puede ayudar a otras personas de manera diferente	
A7	-Nos enseñan a manejar los residuos que se generan en la carrera			- Enseñarle a los demás compañeros cómo separar los residuos
A8	-Separar los residuos en clínica	-No dejar la llave abierta al lavar instrumental		
A9	-Mayor conciencia al manejar los residuos			
A10	-Tener más cuidado con los residuos peligrosos y los de amalgama			

<b>Categoría 8. Concepto de Educación Ambiental</b>				
<b>Subcategoría</b>				
	<b>Relacionado con el medio ambiente</b>	<b>Relacionado con la educación</b>	<b>Relacionado con la forma de vida</b>	<b>Relacionado con el desarrollo sustentable</b>
A1		Transmitir a otras personas el cuidado del medio ambiente		
A2		Fomentar o reforzar hábitos Formarnos para formar a otras personas		
A3	Es aprender como administrar los recursos en el medio ambiente	Saber interactuar con los compañeros y poder enseñarles lo poco que sabes		
A4			Es ser más conciente en general en las acciones y relaciones con el ser humano	
A5		Disciplina que te enseña y estudia las relaciones del medio ambiente y la sociedad		
A6				Recibir formación en cuestiones del ambiente para poder llegar a un medio sustentable
A7				Implantar una nueva cultura, para el desarrollo sustentable necesitamos educar primero
A8			Es una manera de ser, de actuar, de vivir, como una ideología	
A9			Es una forma de vida	
A10	Conocimiento que tenemos acerca del cuidado del medio ambiente			

<b>Categoría 9. Concepto de Medio Ambiente</b>			
<b>Subcategoría</b>			
	<b>Relacionado con el entorno</b>	<b>Relacionado con los recursos</b>	<b>Relacionado con la interacción de elementos</b>
A1			-Tanto las personas como los materiales que nos rodean
A2		Todo lo que debemos cuidar y tratar de que permanezca más tiempo	
A3	Todo lo que nos rodea, sea cosa viva o no viva		
A4	Es el entorno, el paisaje, la música		
A5			Conjunto de elementos que permiten el desarrollo social, económico, psicológico.
A6	Todo lo que nos rodea, sea material o seres vivos		
A7	El lugar en donde nos desarrollamos		
A8	Todo el entorno, todo el mundo donde se vive		
A9			La naturaleza, la sociedad, la convivencia con todas las especies
A10	Todo lo que nos rodea, la naturaleza		

Categoría 10. Percepción de Problemas Ambientales en su comunidad				
Subcategoría				
	Basura	Agua	Falta de Educación	Otros
A1	-Los vecinos tiran la basura en la calle			
A2	-La basura, comprar un chicle ya es basura			
A3			Falta de cultura, de convivencia, de educación, de no saber administrar los recursos	
A4		-Contaminación del agua, el drenaje		
A5	-La basura en la calle		-Falta de educación de las personas	
A6			-Falta de organización de la sociedad	
A7	-La basura que se genera en las primarias			
A8				La apatía, a la gente no le importa lo que uno le dice
A9		-El agua		
A10	-El tirar basura	-Falta de cuidado en el agua		

Categoría 11. Concepto de Desarrollo Sustentable				
Subcategoría				
	Relacionado con la educación	Relacionado con los recursos	Relacionado con la conservación	Conceptos amplios
A1	-Practicar una educación ahora para que en el futuro sean menos las consecuencias			
A2			Prácticas para tratar de conservar al medio ambiente	
A3		Aprender a utilizar todos los recursos, aprovecharlos al máximo, reponerlos o mejorarlos		
A4		Administrar adecuadamente los recursos para proporcionarle a las próximas generaciones los mismos recursos		
A5				Desarrollo equilibrado entre lo económico, lo social y lo ambiental
A6				Equilibrio entre el medio ambiente, la tecnología y las personas
A7	Es parte de la educación, conductas y actitudes para mejorar nuestro futuro			
A8	Son acciones a presente y a futuro que se deben tomar para educar y concientizar a las personas			
A9	Estar capacitados para poder tener un mejor estilo de vida			
A10		Formas para preservar los recursos para las futuras generaciones		

Categoría 12. Impacto del curso de Educación Ambiental en los compañeros				
Subcategoría				
	Mucho	Ni mucho ni Poco	En la mayoría	Poco
A1	-Tener más conciencia -Sentir remordimiento al saber que algo está mal			
A2				
A3		-La mitad si cambió y la otra mitad sigue igual		
A4		Algunos cambiaron su estilo de vida y algunos nada		
A5		Para algunos bueno, para otros regular y para otros mínimo		
A6			-En la mayoría pudo haber sido similar al mío	
A7				
A8	Percibieron el mensaje, ya están más concientes de lo que es la realidad			
A9				Fue muy poco, debido a la modalidad
A10			En la mayoría si hubo impacto	

<b>Categoría 13. Características de los alumnos en los que no hubo impacto</b>				
Subcategoría				
	<b>Apatía</b>	<b>Desinterés</b>	<b>Ausencia de valores</b>	<b>Valoración negativa del curso</b>
A1		-No les importa desperdiciar el agua o tirar basura		-El curso fue pérdida de tiempo
A2		-Se debe al interés que se tenga		-Piensan que es una materia que no debería estar
A3	-Seguir desperdiciando, seguir su vida normal como si nada pasara			
A4			-Los valores, se traen desde antes	
A5	-Observar que se está atascando el lavabo y no hacen nada por solucionarlo			
A6		-Para algunos hay un desinterés total en todos los aspectos		
A7			Desde casa se fomenta ese cariño y respeto a nuestro entorno	
A8	-Apatía o flojera			
A9			Es muy difícil modificar todo el comportamiento de una persona	
A10		No se ven con las ganas o entusiasmo de poder hacer algo por el medio ambiente		

Categoría 14. Propuestas para mejorar el curso				
Subcategoría				
	Sobre el material de apoyo	Sobre la modalidad	Sobre la participación	Sobre las actividades extramuros
A1	-Lecturas menos extensas		-Equipos más pequeños	
A2	-Lecturas más cortas o más interactivas		-Que los alumnos expresen sus opiniones	
A3	-Aumentar tips de cómo usar los productos o como venderlos			
A4		-Más asesorías		-Una excursión
A5			Relacionar más a los compañeros en el proyecto final	-Organizar prácticas de campo
A6	-Que tenga más contenidos	-Que sea más amplio		-Organizar salidas a comunidades a ayudar
A7			Aumentar la participación en los foros	
A8		-Hacerlo más teórico, más didáctico		
A9		-Que fuera presencial		-Que tuviera más prácticas
A10			-Más interacción entre maestro y alumnos -Que se motive a trabajar en equipo	

<b>Categoría 15. Opinión sobre el ProBioEDS</b>				
Subcategoría				
	<b>Sobre su difusión</b>	<b>Sobre sus fundamentos</b>	<b>Sobre la organización</b>	<b>Otro</b>
A1		-Inspira a más estudiantes a participar en sus actividades		
A2				Es otra forma de ver al medio ambiente, enfocados a la persona
A3			Ya están más organizadas las actividades	Falta un poco de esfuerzo por parte de todos
A4			No hay tiempo para cumplir con todas las misiones	
A5		Muy buen instrumento para ayudar a la actual generación		
A6		Tiene muy bonita ideología		
A7	Falta que los mismos brigadistas lo conozcan	Esta muy bien planeado, tiene buenas propuestas		
A8		Un buen camino para seguir, para tener algo en que basarse		
A9	Se necesita mayor difusión	Son importantes los ejes que maneja para nuestro desarrollo como profesionistas, como personas		
A10		Es bueno saber que hay formas de resolver los problemas ambientales y tener un mejor estilo de vida		

Categoría 16. Contribución del ProBioEDS con el curso de Educación Ambiental				
Subcategoría				
	Mucha contribución	Es simultáneo	Es bueno	Otro
A1			-Motiva y hay más estudiantes que se quieren integrar	
A2				-Fomenta la responsabilidad
A3				-Poco a poco, apenas va dando frutos
A4	Interviene la labor de la brigada con el curso			
A5	Por las cosas que se ve que hacen, contribuyen demasiado			
A6		Es como retomarlo para poder llevarlo a cabo		
A7		El programa se deriva del curso		
A8	Ayuda a ver sobre qué se está parado			
A9				Es difícil que la gente verdaderamente se comprometa
A10	Se hace de una forma que podemos disfrutarlo y al mismo tiempo ayudar			

Categoría 17. Comentarios acerca de la Educación Ambiental en la facultad de odontología				
Subcategoría				
	Tiene dificultades	Va avanzando bien	Tiene carencias	Otro
A1	Es difícil por todas las actividades y trabajos que se piden en la escuela			Debería haber más integrantes
A2				
A3		Va avanzando poco a poco, ha tenido muchos avances y muchas propuestas		
A4				Hay que buscar la manera para que tenga impacto en los demás alumnos
A5			Hace falta apoyo de la Universidad, hace falta colocar más señalamientos en los laboratorios	
A6		Que continúe así, es muy bueno y ha generado un impacto en la mayoría		
A7				
A8		Me ha agradado mucho	Faltan muchos recursos, mucho apoyo	
A9		Es muy bueno el proyecto		
A10		Ojala se sigan haciendo proyectos para poder trabajar en equipo y poder integrar una sociedad conciente y que se comprometa para preservar el medio ambiente.		

### Anexo 3

#### GUIÓN DE ENTREVISTA PARA ALUMNOS

1. ¿Crees que la Educación Ambiental ha repercutido en tu estilo de vida? ¿Por qué?
2. ¿Ha repercutido en la relación que mantienes con tu medio ambiente y comunidad? ¿por qué?
3. ¿Qué fue para ti lo más relevante o significativo de tu curso de Educación Ambiental?
4. ¿Qué es lo que no te gustó de tu curso de Educación Ambiental?
5. ¿Qué opinas de la modalidad en la que cursaste Educación Ambiental?
6. ¿Cambió tu percepción de la realidad a través de éste curso?
7. ¿De que manera?
8. La Educación Ambiental ¿generó algún cambio en tus prácticas como estudiante de odontología? ¿cuál?
9. ¿Qué es para ti la Educación Ambiental?
10. ¿Qué representa para ti el medio ambiente?
11. ¿Qué es un problema ambiental?
12. ¿Cuáles son los problemas ambientales que observas en tu comunidad?
13. ¿Cómo describes el desarrollo sustentable?
14. ¿Cuál piensas que fue el impacto del curso en tus compañeros?
15. ¿Qué observas en tus compañeros a los que no crees que les haya significado mucho el cursar Educación Ambiental?
16. ¿Qué propuestas harías para mejorar el curso de Educación Ambiental?
17. ¿Qué opinas acerca del Programa de Bioética y Educación para el Desarrollo Sustentable?
18. ¿Contribuyó de alguna manera en el impacto que el curso generó en ti? ¿de que manera?

**UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA**  
**CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AGROPECUARIAS**  
**DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AMBIENTALES**  
**MAESTRIA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL**  
**EL PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA Y SU**  
**IMPACTO SOBRE LAS PERCEPCIONES Y PRÁCTICAS DE LOS ALUMNOS**

**CUESTIONARIO PARA ALUMNOS**

El presente cuestionario tiene como fin conocer el impacto del programa de Educación Ambiental de la Facultad de Odontología sobre las percepciones y prácticas de los alumnos.

El formato es sencillo pero extenso, por lo que lo invitamos a tomarse el tiempo necesario para analizar cada una de las cuestiones y elegir la respuesta que más se acerque a la realidad que Ud. manifiesta en su actuar diario como alumno de la Facultad. Agradezco de antemano su colaboración.

**I. CARACTERIZACIÓN DEL ALUMNO**

Subraye la condición que usted representa y complete verazmente la información que se pide:

1. Sexo: Masculino    Femenino
2. Estado Civil:    Soltero    Casado
3. Lugar de Nacimiento: \_\_\_\_\_
4. Municipio donde vive: \_\_\_\_\_
5. Tipo de localidad donde vive: Rural    Urbano
6. Preparatoria de Procedencia: \_\_\_\_\_ Tipo: Pública    Privada
7. Durante el bachillerato ¿cursaste la materia de Educación Ambiental o alguna otra equivalente? Si    No    ¿cuál? \_\_\_\_\_
8. Los temas que estudió sobre Educación Ambiental antes del curso de la Facultad de Odontología ¿son los mismos que estudió en su curso de la licenciatura? Si    No
9. Tipo de educación básica: Pública    Privada, cuál \_\_\_\_\_
10. Número de horas que ve televisor al día: \_\_\_\_\_
11. ¿Qué tipo de programas observa con mayor frecuencia?
  - a) Deportivos
  - b) Culturales o Documentales
  - c) Programas de Revista (concursos, chismes)
  - d) Noticias
  - e) Telenovelas
  - f) Otro: \_\_\_\_\_
12. Número de libros que lee al año: \_\_\_\_\_
13. Número de periódicos que lee a la semana \_\_\_\_\_ ¿cuál? \_\_\_\_\_
14. Número de horas que escucha radio al día \_\_\_\_\_ Tipo de Programa \_\_\_\_\_

15. Tipo de información que consulta en internet
- Científica
  - Cultura General
  - Deportiva
  - Noticias
  - Otra: \_\_\_\_\_
16. ¿A través de que medio se ha enterado de noticias o información relativa al medio ambiente? \_\_\_\_\_
17. ¿Practica algún deporte? Si No ¿Cuál? \_\_\_\_\_
18. Su salud y estado general es: Bueno Satisfactorio Regular Malo
19. ¿Padece alguna enfermedad? Si No ¿Cuál? \_\_\_\_\_
20. Su promedio de calificaciones es de: \_\_\_\_\_
21. ¿Usted fuma? Si No ¿Cuántos cigarrillos al día? \_\_\_\_\_
22. ¿Pertenece a alguna asociación u organización (social, deportiva, etc.)? Si No  
¿Cuál?
23. ¿Pertenece Ud. a la Brigada JADE? Si No
24. ¿Cursó Ud. la Unidad de Aprendizaje de Educación Ambiental ? Si No
25. ¿Aprobó en primera oportunidad? Si No
26. ¿Conoce el Programa de Bioética y Educación para el Desarrollo Sustentable (ProBioEDS)? Si No
27. ¿Ha participado en algún proyecto o programa de la brigada JADE? Si No
28. ¿Conoce la Carta de la Tierra? Si No
29. A partir de su formación o capacitación en Educación Ambiental , ha tenido alguna participación en la sociedad.

## II. EVALUACIÓN DEL CURSO

Señale con una cruz en el cuadro de la izquierda los elementos, materiales, apoyos y actividades que Ud. recibió o realizó durante su curso de Educación Ambiental , para después evaluar en la escala de **Totalmente, Mucho, Ni Mucho ni poco, Poco, Nada**, según el grado en que el material o actividad contribuyo a lograr los objetivos del curso y fomentar su autoaprendizaje.

X	Elemento a evaluar	T	M	NM NP	P	N
	Planeación del curso					
	Guía Didáctica					
	Lecturas Básicas					
	Lecturas Complementarias					
	Contenidos					
	Diapositivas					
	Videos					
	Disco Interactivo					
	Foros de Debate					
	Chat					
	Página de Internet					
	Participación y aporte de los alumnos					
	Asesorías a distancia					
	Sesiones presenciales					
	Prácticas o visitas de campo					
	Sistema de Evaluación					
	Proyecto de Intervención Educativo-Ambiental					
	Jornadas Ambientales o Concursos					

### III. PERCEPCIONES

Subraye la respuesta que más se aproxime a su criterio:

1. En general, considero al medio ambiente como:
  - a) La Naturaleza
  - b) Un Sistema
  - c) La Biosfera
  - d) Un problema
  - e) Los recursos naturales
  - f) Un proyecto comunitario
  - g) Un medio de vida
  - h) Otro \_\_\_\_\_
  
2. La Educación Ambiental implica:
  - a) transformar estilos de vida y motivar a la comunidad a participar en la resolución de sus problemas
  - b) estudiar los problemas ecológicos del planeta para conservar el entorno
  - c) organizar campañas de reforestación y concursos de reciclaje de residuos
  - d) difundir entre la sociedad principios y valores para la paz y la sustentabilidad
  - e) Otro \_\_\_\_\_
  
3. En general considero que el desarrollo sustentable:
  - a) es cuidar los recursos con los que disponemos hoy para que en un futuro no se agoten
  - b) es un concepto confuso que no alcanzo a comprender y que no considero pertinente el estudiarlo
  - c) es un paradigma en construcción que invita a establecer un modelo alternativo de civilización para encontrar un equilibrio en los procesos del ser humano
  - d) es una política impuesta por los gobiernos del primer mundo para establecer sus condiciones económicas a nivel mundial
  - e) Otro \_\_\_\_\_
  
4. Pienso que el Odontólogo:
  - a) realiza dentro de sus labores diarias acciones de Educación Ambiental
  - b) no tiene oportunidad de implementar acciones de Educación Ambiental en su práctica diaria
  - c) Otro: \_\_\_\_\_

5. Realmente pienso que:
- la Educación Ambiental es una materia de "relleno" en el plan de estudios de la licenciatura de cirujano dentista
  - es pertinente y necesario estudiar Educación Ambiental en la licenciatura de cirujano dentista
  - Otro: \_\_\_\_\_
6. Creo que el Odontólogo comprende la problemática ambiental de su comunidad y participa activamente en su resolución:
- a través de los conocimientos y actitudes que adquiere o refuerza con la Educación Ambiental
  - aún sin el estudio de la Educación Ambiental
  - el Odontólogo no comprende la problemática ambiental y no participa en su resolución.
  - Otro \_\_\_\_\_
7. Cuando se habla de problemas ambientales, pienso en:
- crecimiento poblacional desmedido, la pobreza extrema
  - la contaminación del aire, suelo y agua
  - la corrupción y la falta de educación y cultura cívica
  - el consumismo y la crisis de valores
  - Otro \_\_\_\_\_
8. Por lo general al terminar los procedimientos clínicos con mi paciente:
- deposito mis residuos peligrosos en una bolsa roja
  - utilizo la misma bolsa para depositar los residuos comunes y los peligrosos
  - no lo separo ni sigo las recomendaciones de la Norma Oficial Mexicana
9. Cuando necesito exprimir el paño con la amalgama recién triturada:
- deposito el mercurio excedente en un envase herméticamente sellado
  - desecho directamente el mercurio a la bolsa roja, al lavabo o en el campo de trabajo.
10. Generalmente cuando le tomo una radiografía a un paciente:
- Le coloco mandil de plomo y cierro la puerta de seguridad
  - Casi nunca uso mandil y a veces se me olvida cerrar la puerta
11. Cuando observo que uno de mis compañeros maneja de forma inadecuada sus residuos peligrosos, yo:
- me disgusta pero no lo corrijo
  - le comento amablemente su error
  - me es indiferente
  - le llamo la atención de forma enérgica
  - Otro: \_\_\_\_\_
12. Normalmente cuando lavo todo el instrumental que ocupo con mis pacientes en el lavabo de la clínica o de los laboratorios:

- a) ocupo sólo el agua necesaria
  - b) a veces se me olvida cerrar la llave cuando no la ocupo
  - c) utilizo el chorro de agua y dejo correr el agua de manera desmedida
  - d) tengo el cuidado de cerrar la llave cuando no la ocupo
13. El sistema de suministro de agua de las unidades (flush):
- a) me gusta porque es garantía de inocuidad y ahorro de agua
  - b) es muy complicado porque hay que cambiar continuamente las botellas
  - c) prefiero las unidades con conexión al suministro general de agua
14. Sinceramente, las botellas del sistema flush:
- a) las lavo y desinfecto con regularidad
  - b) espero a que los intendentes las cambien y laven
  - c) son muy pocas las veces en que las lavo y desinfecto
15. Cuando detecto una fuga de aire o de agua en mi unidad, lo que hago es:
- a) repararla o mandar repararla
  - b) no me preocupo, mientras siga funcionando no hay problema
16. La lámpara de luz halógena o fría de la unidad dental:
- a) procuro apagarla cuando no estoy trabajando en la boca del paciente
  - b) mantengo encendida la luz durante todo el tiempo que el paciente está sentado en la unidad
17. Cuando acudo a alguna instalación escolar, ya sean los baños, laboratorios, clínicas o salones, generalmente:
- a) utilizo sólo el agua necesaria y apago las luces al salir
  - b) no pongo atención en el ahorro de agua y luz
  - c) desperdicio el agua y no apago la luz al salir
18. Cuando imprimo mis tareas y trabajos escolares:
- a) procuro utilizar la menor cantidad de papel
  - b) no me preocupa el número de hojas que pueda ahorrar
  - c) sinceramente me gusta ocupar muchas hojas para mis trabajos, aunque no sean necesarias
19. Para realizar los procedimientos clínicos en mi paciente de manera correcta, frecuentemente:
- a) administro los materiales dentales que me dan en clínica de manera tal que sean suficientes
  - b) ocupo más material del necesario y me queda algo de sobrante que no puedo volver a utilizar
  - c) procuro no desperdiciarlo y aprender a manejarlo correctamente
  - d) no me preocupo si lo desperdicio, ya que tengo el derecho de ocupar el material necesario.

20. Antes o después de atender a un paciente o entrar o salir de clase, procuro:
- fumarme un cigarrillo o percibir al menos el aroma del humo
  - evitar a toda costa fumar o acercarme a personas que están fumando
  - Otro: \_\_\_\_\_
21. Cuando consumo agua o refresco en envase de plástico, al terminarme el líquido:
- guardo el envase para volverlo a llenar en otra ocasión
  - deposito el envase en los sacos especiales que hay en la escuela
  - tiro el envase en cualquier bote de basura
  - dejo el envase en el piso de los salones o de los patios
22. Recordando a todos y cada uno de los pacientes que he atendido, puedo decir con la mano en el corazón, que:
- trato por igual a mis pacientes, sin distinguir condición social, raza, género y edad.
  - en algunos casos he tratado con mayor atención y cordialidad a unos pacientes que a otros, debido a su condición social.
23. Con veracidad y certeza puedo declarar que:
- si cometo un error al realizar un tratamiento, soy honesto con mi paciente y trato de corregir el daño, aunque no le diga al paciente lo que hice
  - le confieso al paciente el error y le trato de corregir el daño
  - en ocasiones pude haber cometido un error, dejando ir al paciente sin decirle y sin corregir el daño
24. Es verdad, pero en estos momentos considero a mi paciente como:
- un número de tratamientos y una calificación, más que un ser humano necesitado de salud.
  - un ser humano que me ayuda en mi formación al permitir brindarle mis servicios.
  - Otro: \_\_\_\_\_

25. Para realizar o ser parte de un equipo inter o multidisciplinario que trabaje en el diagnóstico de un problema de una comunidad, donde también mi función sea invitar a los integrantes de la misma a que propongan alternativas de solución, sinceramente me siento:
- a) con la capacidad necesaria para participar
  - b) con algunos elementos que pueden ayudar
  - c) con muy pocas posibilidades de poder colaborar
  - d) incapaz de trabajar en este tipo de trabajo
26. Respecto de la modalidad a distancia en el plan de estudios de la licenciatura, pienso que:
- a) es innovadora y útil para la formación de los alumnos
  - b) es difícil cursar materias a distancia
  - c) esta bien que esté presente, pero necesita mejorar
  - d) no deben cursarse materias a distancia
27. Finalmente, creo que el programa de Educación Ambiental de la Facultad de Odontología:
- a) ha contribuido a que se modifique mi estilo de vida para buscar mejores formas de convivencia con el medio ambiente y mi comunidad
  - b) no generó ningún cambio en mi estilo de vida
  - c) contribuyó, aunque de manera ligera, en modificar algunos rasgos de mi estilo de vida.
  - d) Otro: \_\_\_\_\_

MUCHAS GRACIAS POR PARTICIPAR

## GUIÓN DE PREGUNTAS PARA ENTREVISTA A LOS PROFESORES

1. ¿Se considera Usted educador ambiental? ¿Porqué?
2. ¿Cuál ha sido su experiencia en el desarrollo de los cuatro primeros cursos de Educación Ambiental en la licenciatura de Cirujano Dentista?
3. ¿Creé que la unidad de aprendizaje de Educación Ambiental genere algún cambio o motivación en el alumno sobre sus percepciones y prácticas relacionadas con lo ambiental? ¿cuál?
4. ¿Qué factores ajenos al programa de Educación Ambiental pueden influir en el impacto que éste genera en las percepciones y prácticas de los alumnos?
5. De los componentes del programa, ¿cuál es a su criterio el que más impacto generó en los alumnos y porqué?
6. Describa la manera en que desarrolla una clase presencial
7. ¿Qué opina acerca de la modalidad a distancia en la licenciatura de Cirujano Dentista?
8. ¿Cómo ha sido la participación de los estudiantes?
9. ¿Cómo evalúa los componentes de la unidad de aprendizaje de Educación Ambiental , desde el programa, la guía, hasta el disco interactivo, sesiones presenciales y herramientas electrónicas?
10. ¿Considera Ud. que el Programa de Bioética y Educación para el Desarrollo Sustentable (ProBioEDS) contribuya al cumplimiento de los propósitos de la unidad de aprendizaje de Educación Ambiental? ¿Por qué?
11. ¿Qué tan necesaria es la presencia de la unidad de aprendizaje de Educación Ambiental en el plan de estudios de la licenciatura de Cirujano Dentista? ¿Por qué?
12. ¿Se ha contado con apoyo por parte de la administración escolar?
13. Impacto del programa en la formación ambiental en los Odontólogos
14. Impacto del programa en la sociedad

¿Cuál es su nombre?

¿Cuál es su máximo grado de estudios?

¿Cuál es su formación en el campo de la Educación Ambiental?

## ENCUESTA PARA BRIGADISTAS DEL PROBIOEDS

1. ¿Tienes beca PRONABE? SI NO
2. ¿Sabes el significado de las siglas ProBioEDS? SI NO
3. El pertenecer a la brigada:
  - a. definitivamente ha mejorado mi estilo de vida en cuanto a mi forma de relacionarme con el medio ambiente y mi comunidad
  - b. no ha repercutido en mi estilo de vida
  - c. ha mejorado ligeramente mi estilo de vida
  - d. sólo me ha quitado tiempo y no percibo ningún cambio en mi estilo de vida
4. Perteneczo a la brigada porque:
  - a. por mi propia voluntad y convicción
  - b. para cumplir con mis horas PRONABE
  - c. porque me obligaron
  - d. para hacer algo en mi tiempo libre
5. El ProBioEDs y la Brigada JADE:
  - a. han colaborado de manera importante a que mejoren las condiciones ambientales de la facultad
  - b. poco han logrado a través de sus programas para que mejoren las condiciones ambientales de la escuela
  - c. han colaborado a que haya cierta mejoría en las condiciones ambientales de la facultad
  - d. definitivamente no es necesaria su presencia para que las condiciones ambientales de la escuela mejoren

**Anexo 4**  
**Temática de proyectos de intervención educativo-ambiental**

1. Manejo de Residuos Orgánicos. Elaboración de Composta
2. Programas de Manejo de Residuos Sólidos
  - a) RRR
  - b) Envases PET
  - c) Papel
  - d) Metal
  - e) Tetrapack
  - f) Contaminación por basura en comunidades
3. Manejo de Residuos Peligrosos
  - a) RPBI en clínicas
  - b) RPBI en los laboratorios
  - c) Conocimiento de RPBI por los maestros
  - d) Manejo del plomo derivado de las rx
  - e) Reciclaje de pilas
  - f) Reciclaje de cartuchos de impresora
4. Reforestación
5. Arquitectura del paisaje
6. Taller de Cruzada por los Bosques y el Agua
7. Consumo Responsable
8. Nutrición
9. Tabaquismo
  - a) Programa de Edificios Libres de Humo
  - b) Hábitos nocivos en la comunidad odontológica
10. Ahorro de Agua y Energía
  - a) Uso racional del agua
  - b) en clínicas (sistema flush)
  - c) en aulas
  - d) en baños
  - e) en laboratorios
  - f) diagnóstico de fugas
11. Biodiversidad
12. Atención a pacientes indígenas
13. Vinculación con pueblos indígenas
14. Acopio de víveres y ropa para comunidades marginadas
15. Relación Odontólogo-Paciente
16. Carta de la Tierra
17. Valores en el ejercicio de la odontología
18. Conocimiento de la Educación Ambiental
19. Contaminación en el anfiteatro de la Facultad
20. Cuidado de los Baños