

UNIVERSIDAD DE SEVILLA
DEPARTAMENTO DE DIDACTICA Y ORGANIZACIÓN EDUCATIVA



TESIS DOCTORAL

**ACTITUD DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD AUTONOMA
JUAN MISAEL SARACHO HACIA LA EDUCACION AMBIENTAL**

Por:

René Arenas Martínez

Director:

Dr. José María Fernández Batanero

Mayo de 2009

DEDICACION

El presente trabajo esta dedicado a mis hijitas Cecilia y Marcela, a mi esposa Rosario Laura.

También va dedicado para toda mi familia.

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer muy sinceramente a los Doctores: José María Fernández Batanero y Julio Cabero Almenara por toda la ayuda y colaboración brindada durante la realización de este trabajo.

INDICE

I DISEÑO DE LA INVESTIGACION	1
1.1. Introducción.....	1
1.2 Planteamiento del problema	2
1.3 Justificación	4
1.4 Objetivos.....	4
1.5 Delimitación y Alcance de la Investigación.....	5
1.6 Marco Conceptual.....	6
II MARCO TEORICO	8
2.1 La Educación Ambiental	8
2.1.1 Que es la Educación Ambiental.....	11
2.1.2 La Evolución de la Educación Ambiental	14
2.1.3 Finalidades de la Educación Ambiental	29
2.1.4 Características e Importancia de la Educación Ambiental	37
2.1.5 La educación ambiental basada en la relación medio ambiente y educación.....	45
2.1.6 La Educación Ambiental y el Desarrollo Sostenible.....	58
2.2. Las Actitudes	80
2.2.1 Definición y Concepto.....	81
2.2.2 Estructura de las Actitudes	85
2.2.3 Características de las Actitudes	90
2.3 Las Actitudes Ambientales	91
2.3.1 La Formación de las Actitudes Ambientales.....	93
2.3.2 Teorías Explicativas del Aprendizaje Actitudinal.....	95
2.3.3. Factores Socio-demográficos Determinantes de las Actitudes Ambientales	98
2.4 El Cambio de Actitudes.....	102
2.5 La Educación Ambiental en la Universidad.....	108
2.5.1 La Ambientalización de la Universidad	111
2.5.2 La Universidad y el Desarrollo Sostenible.....	122
III. METODOLOGÍA Y RECOLECCIÓN DE DATOS	136
3.1 Introducción.....	136
3.1.1 Selección de la muestra	136
3.1.2 Técnica de Muestreo.....	137
3.1.3 Población y Muestra	139
3.1.3.1 Representatividad de la Muestra	140
3.1.3.2 Tamaño de la Muestra	141
3.2 Técnica de Recogida de Datos.....	145
3.2.1 Elaboración del Cuestionario	146
3.2.1.1 Tipo de Cuestionario	147
3.2.1.2 Redacción y Tipos de Preguntas.....	148
3.2.1.3 Extensión y Estructura.....	150
3.2.1.4 Contenido	150
3.2.2 Validez y Fiabilidad del Cuestionario	152

IV RESULTADOS.....	157
4.1 Variables Demográficas	158
4.1.1 Sexo	158
4.1.2 Edad	160
4.1.3 Estado Civil	161
4.1.4 Tenencia de Hijos	162
4.1.5 Tipo de Colegio del que salió Bachiller	163
4.1.6 Financiamiento de los gastos de estudios	164
4.1.7 Personas con las que viven los estudiantes.....	165
4.1.8 Tipo de vivienda donde viven los estudiantes	165
4.1.9 Comprobación de supuestos para el análisis de datos	166
4.2 Interés y opinión de los estudiantes sobre el medio ambiente.....	167
4.2.1 Interés con el que siguen las noticias sobre el medio ambiente	167
4.2.2 Importancia del medio ambiente	172
4.3 Formación ambiental de los estudiantes.....	177
4.3.1 Formación ambiental durante las clases	178
4.3.2 Asistencia a cursos de educación ambiental.....	183
4.3.3 Formación personal respecto a los problemas del medio ambiente.	187
4.4 Valoración del estado actual y conservación del medio ambiente	191
4.4.1 Valoración del estado actual del medio ambiente	191
4.4.2 Opinión sobre la conservación y protección del medio ambiente	196
4.4.3 Definición de la conservación del medio ambiente.....	201
4.5 Conocimiento de la normatividad municipal en materia de medio ambiente	206
4.6 Grado de importancia de los problemas ambientales	212
4.7 Responsabilidad institucional sobre el cuidado del medio ambiente	221
4.8 Normas personales de comportamiento ambiental	229
4.9 Preocupación ambiental e importancia de la educación ambiental	238
V CONCLUSIONES	254
5.1 Conclusiones relacionadas con las variables demográficas	255
VI BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA	263

INDICE DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1. Acontecimientos Internacional sobre Educación Ambiental	23
Cuadro 2. Número de estudiantes por género por Facultad y Carrera.	159
Cuadro 3. Número de estudiantes por género en la UAJMS	159
Cuadro 4. Edad de los estudiantes encuestados	160
Cuadro 5. Edad de los estudiantes encuestados por Facultad	160
Cuadro 6. Edad de los estudiantes encuestados por Carrera	161
Cuadro 7. Estado civil de los estudiantes encuestados	161
Cuadro 8. Estado civil y sexo de los estudiantes encuestados	162
Cuadro 9. Porcentaje de la tenencia de hijos por Género	163
Cuadro 10. Financiamiento de los gastos de estudios	165
Cuadro 11. Personas con las que viven los estudiantes	165
Cuadro 12. Tipo de vivencia donde habitan los estudiantes	165
Cuadro 13. Interés de los estudiantes por seguir las noticias del medio ambiente	167
Cuadro 14. Interés de los estudiantes por seguir las noticias del medio ambiente según género.	168
Cuadro 15. Interés de los estudiantes por seguir las noticias del medio ambiente según la edad.	169
Cuadro 16. Diferencias estadísticas para la edad y el interés por las noticias del medio ambiente.	170
Cuadro 17. Interés de los estudiantes por seguir las noticias del medio ambiente por Facultad.	170
Cuadro 18. Interés de los estudiantes por seguir las noticias del medio ambiente por Carrera.	171
Cuadro 19. Diferencias estadísticas por Carrera y el interés por las noticias del medio ambiente.	172
Cuadro 20. Importancia que le asignan los estudiantes al medio ambiente	173
Cuadro 21. Importancia del medio ambiente para los estudiantes según el Sexo.	173
Cuadro 22. Importancia del medio ambiente para los estudiantes según la Edad.	175
Cuadro 23. Importancia del medio ambiente para los estudiantes según la Facultad.	176
Cuadro 24. Importancia del medio ambiente para los estudiantes según la Carrera.	177
Cuadro 25. Frecuencia de la formación ambiental en clases	178
Cuadro 26. Frecuencia de la formación ambiental en clases según la Edad.	179
Cuadro 27. Diferencias estadísticas por edad y la formación ambiental durante las clases.	179
Cuadro 28. Frecuencia de la formación ambiental en clases según la Facultad.	180
Cuadro 29. Diferencias estadísticas por Facultad y la formación ambiental durante las clases.	181
Cuadro 30. Frecuencia de la formación ambiental en clases según la Carrera.	182
Cuadro 31. Diferencias estadísticas por Carrera y formación ambiental durante las clases.	183
Cuadro 32. Frecuencia de asistencia a cursos de educación ambiental según Género	184
Cuadro 33. Frecuencia de asistencia a cursos de educación ambiental según la Edad.	185
Cuadro 34. Frecuencia de asistencia a cursos de educación ambiental según la Facultad.	186

Cuadro 35. Diferencias estadísticas por Facultad y la frecuencia de asistencia a cursos de educación ambiental.	186
Cuadro 36. Valoración de la información personal sobre los problemas del medio ambiente	187
Cuadro 37. Información personal de los estudiantes sobre los problemas del medio ambiente según el Género.	188
Cuadro 38. Información personal de los estudiantes sobre los problemas del medio ambiente según la Edad.	188
Cuadro 39. Información personal de los estudiantes sobre los problemas del medio ambiente según la Facultad.	189
Cuadro 40. Diferencias estadísticas por Facultad y el nivel de información de los estudiantes sobre los problemas del medio ambiente.	190
Cuadro 41. Información personal de los estudiantes sobre los problemas del medio ambiente según la Carrera.	190
Cuadro 42. Diferencias estadísticas por Carrera y el nivel de información personal sobre los problemas del medio ambiente	191
Cuadro 43. Valoración del estado actual del medio ambiente en Tarija, según el género.	192
Cuadro 44. Valoración del estado actual del medio ambiente en Tarija, según la Edad.	193
Cuadro 45. Valoración del estado actual del medio ambiente en Tarija, según la Facultad.	194
Cuadro 46. Valoración del estado actual del medio ambiente en Tarija, según la Carrera.	195
Cuadro 47. Opinión de los estudiantes sobre la conservación y protección del medio en Tarija.	197
Cuadro 48. Opinión de los estudiantes sobre la conservación y protección del medio en Tarija, según la edad.	198
Cuadro 49. Opinión de los estudiantes sobre la conservación y protección del medio en Tarija, según la Facultad.	199
Cuadro 50. Diferencias estadísticas por Facultad respecto a la conservación y preservación del medio ambiente en Tarija.	200
Cuadro 51. Opinión de los estudiantes sobre la conservación y protección del medio en Tarija, según la Carrera.	200
Cuadro 52. Opinión de los estudiantes sobre lo que consideran que es la conservación del medio ambiente.	201
Cuadro 53. Definición de la conservación del medio ambiente según el género.	202
Cuadro 54. Definición de la conservación del medio ambiente según la Edad.	202
Cuadro 55. Diferencias estadísticas por Edad sobre la definición de la conservación del medio ambiente.	203
Cuadro 56. Definición de la conservación del medio ambiente según la Facultad.	204
Cuadro 57. Definición de la conservación del medio ambiente según la Carrera.	205
Cuadro 58. Diferencias estadísticas por Carrera sobre la definición de lo que es la conservación del medio ambiente.	206
Cuadro 59. Conocimiento de los estudiantes sobre las ordenanzas municipales según el Género.	207
Cuadro 60. Conocimiento de los estudiantes sobre las ordenanzas municipales según la Edad.	208
Cuadro 61. Conocimiento de los estudiantes sobre las ordenanzas municipales según la Facultad.	209

Cuadro 62. Diferencias estadísticas por Facultad sobre el conocimiento que tienen los estudiantes de las ordenanzas municipales en medio ambiente.	210
Cuadro 63. Conocimiento de los estudiantes sobre las ordenanzas municipales según la Carrera.	210
Cuadro 64. Diferencias estadísticas por Carrera sobre el conocimiento que tienen los estudiantes de las ordenanzas municipales en medio ambiente.	211
Cuadro 65. Grado de importancia de los problemas ambientales.	213
Cuadro 66. Análisis de varianza entre la variable sexo y los problemas ambientales.	214
Cuadro 67. Puntuaciones medias obtenidas de los problemas ambientales según el género.	214
Cuadro 68. Análisis de varianza entre la edad y los problemas ambientales.	215
Cuadro 69. Diferencias significativas entre grupos de edad y las variables aguas servidas y excesivo ruido.	216
Cuadro 70. Puntuaciones medias obtenidas por edad para las variables aguas servidas y excesivo ruido.	216
Cuadro 71. Análisis de varianza de los problemas ambientales por Facultad	217
Cuadro 72. Diferencias significativas entre grupos Facultades y las variables contaminación de la basura, del aire y los desechos industriales.	218
Cuadro 73. Puntuaciones medias obtenidas por Facultad para las variables contaminación de la basura, del aire y desechos industriales.	219
Cuadro 74. Análisis de varianza de los problemas ambientales por Carrera	220
Cuadro 75. Diferencias estadísticas por Carrera sobre los desechos industriales.	220
Cuadro 76. Puntuaciones medias obtenidas por Carrera para los desechos industriales.	221
Cuadro 77. Grado de la responsabilidad institucional sobre la protección del medio ambiente.	222
Cuadro 78. Análisis de varianza entre la variable sexo y la responsabilidad institucional en la protección del medio ambiente.	223
Cuadro 79. Puntuaciones medias obtenidas para la responsabilidad institucional por género.	223
Cuadro 80. Análisis de varianza entre la edad y la responsabilidad institucional en la protección del medio ambiente.	224
Cuadro 81. Análisis de varianza entre Facultades y la responsabilidad institucional en la protección del medio ambiente.	225
Cuadro 82. Puntuaciones medias obtenidas por Facultad para la responsabilidad institucional en la protección del medio ambiente.	225
Cuadro 83. Análisis de varianza por Carrera y la responsabilidad institucional en la protección del medio ambiente.	226
Cuadro 84. Diferencias estadísticas entre Carreras sobre la responsabilidad institucional de Empresas e Industrias en la protección del medio ambiente.	226
Cuadro 85. Puntuaciones medias obtenidas por Carrera para la responsabilidad institucional en la protección del medio ambiente de las Empresas e Industrias.	227
Cuadro 86. Diferencias significativas entre Carreras sobre la responsabilidad institucional de los Comercios en la protección del medio ambiente.	228
Cuadro 87. Puntuaciones medias obtenidas por Carrera para la responsabilidad institucional en la protección del medio ambiente de los Comercios.	228
Cuadro 88. Actividades y normas de comportamiento ambiental de los estudiantes.	229

Cuadro 89. Análisis de varianza de las actividades de comportamiento ambiental de los estudiantes según género.	230
Cuadro 90. Análisis de varianza para la edad y el reciclado de residuos domésticos.	231
Cuadro 91. Diferencias significativas entre grupos de edad y el reciclado de residuos domésticos.	232
Cuadro 92. Puntuaciones medias obtenidas por grupos de edad para el reciclado de residuos domésticos.	232
Cuadro 93. Análisis de varianza por Facultad y el interés de las noticias del medio ambiente.	233
Cuadro 94. Diferencias significativas entre Facultades y el interés por las noticias del medio ambiente.	233
Cuadro 95. Puntuaciones medias obtenidas por Facultad para el interés de las noticias del medio ambiente	234
Cuadro 96. Diferencias significativas entre Facultades por el tiempo de ducharse durante 20 minutos	234
Cuadro 97. Puntuaciones medias obtenidas por Facultad por el tiempo de ducharse durante 20 minutos.	234
Cuadro 98. Análisis de varianza por Carrera de las normas de comportamiento ambiental de los estudiantes.	235
Cuadro 99. Puntuaciones medias obtenidas por Carrera para el reciclado de residuos domésticos, interés por las noticias del medio ambiente y ducharse durante 20 minutos.	235
Cuadro 100. Diferencias significativas entre Carreras sobre el reciclado de residuos domésticos.	236
Cuadro 101. Diferencias significativas entre Carreras sobre el interés por las noticias del medio ambiente.	237
Cuadro 102. Diferencias significativas entre Carreras por ducharse durante 20 minutos	238
Cuadro 103. Preocupación ambiental de los estudiantes e importancia de la educación ambiental.	239
Cuadro 104. Análisis de varianza de la preocupación ambiental e importancia de la educación ambiental según género.	240
Cuadro 105. Puntuaciones medias obtenidas para la preocupación e importancia de la educación ambiental según Género.	241
Cuadro 106. Análisis de varianza de la preocupación ambiental e importancia de la educación ambiental según la edad.	241
Cuadro 107. Diferencias significativas para la predisposición a participar en actividades de educación ambiental por grupos de edad.	242
Cuadro 108. Puntuaciones medias obtenidas para la predisposición a participar de actividades de educación ambiental según la Edad.	242
Cuadro 109. Diferencias significativas entre grupos de edad por la exageración de los problemas ambientales.	243
Cuadro 110. Puntuaciones medias por grupos de edad para la exageración de los problemas ambientales.	243
Cuadro 111. Análisis de varianza de la preocupación ambiental e importancia de la educación ambiental según la Facultad.	242
Cuadro 112. Puntuaciones medias obtenidas por Facultad para tres variables sobre la preocupación e importancia de la educación ambiental.	242
Cuadro 113. Diferencias significativas entre Facultades para la inclusión de la ecuación ambiental	245

en la formación de los estudiantes.	
Cuadro 114. Diferencias significativas entre Facultades sobre el conocimiento que deben tener los estudiantes sobre la educación ambiental.	245
Cuadro 115. Análisis de varianza de la preocupación ambiental e importancia de la educación ambiental por Carrera.	247
Cuadro 116. Puntuaciones medias obtenidas por Carrera para siete variables sobre la preocupación e importancia de la educación ambiental.	248
Cuadro 117. Diferencias significativas entre Carreras y la importancia de la educación ambiental en la formación de los estudiantes.	249
Cuadro 118. Diferencias significativas entre Carreras sobre la inserción de la educación ambiental en la formación de los estudiantes.	250
Cuadro 119. Diferencias significativas entre Carreras para el conocimiento adecuado que deben tener los estudiantes sobre la educación ambiental.	250
Cuadro 120. Diferencias significativas entre Carreras para la predisposición de los estudiantes para consumir menos y prescindir de ciertas comodidades.	251
Cuadro 121. Diferencias significativas entre Carreras para la predisposición de los estudiantes para consumir menos y prescindir de ciertas comodidades.	252
Cuadro 122. Diferencias significativas entre Carreras para el reciclado de materiales.	252
Cuadro 123. Diferencias significativas entre Carreras y la exageración de los problemas ambientales.	253

INDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Relación de los fines de la educación ambiental	
Figura 2. Modelos de las Actitudes de Hovland	89
Figura 3. Porcentaje de estudiantes hombres y mujeres encuestados	160
Figura 4. Porcentaje de estudiantes que tienen y no tienen hijos	164
Figura 5. Tipo de colegio del que salieron bachilleres los estudiantes universitarios	166
Figura 6. Zona de ubicación de los colegios	166
Figura 7. Asistencia de los estudiantes a cursos de educación ambiental	186
Figura 8. Valoración del estado actual del medio en Tarija	194
Figura 9. Opinión de los estudiantes sobre la conservación y protección del medio ambiente en Tarija.	198
Figura 10. Conocimiento que tienen los estudiantes de la normatividad municipal sobre medio ambiente	209

I DISEÑO DE LA INVESTIGACION

1.1. Introducción

El final de este siglo se ha caracterizado por una serie de necesidades y relaciones que el hombre ha establecido con productos tecnológicos derivados de la propia dinámica del desarrollo técnico y científico. Sin embargo, este desarrollo técnico y científico ha significado en la mayoría de los casos el consumo excesivo de los recursos naturales, además que ha generado una serie de residuos que han contribuido a aumentar la contaminación ambiental del planeta.

Ante esta crítica situación, surgen las preocupaciones ambientales y la constatación de los alcances de la problemática ambiental a nivel mundial cobraron visibilidad e importancia hacia los años 70', de esta manera la educación ambiental toma la forma de una educación sobre el ambiente. La idea que subyace es que los problemas ambientales se deben a la falta de conocimientos, lo que puede solucionarse mediante una información apropiada. En realidad, este enfoque aún no ha sido totalmente superado, y se puede apreciar en muchos modos de hacer y, sobre todo, en muchos libros de texto. Pero parece claro que resulta insuficiente, fundamentalmente porque la información no basta para provocar la acción, sin olvidar la imposibilidad de conseguir una información totalmente objetiva (Alda, 2000).

Esas dificultades indujeron en muchos casos a la adopción de otro modelo educativo: la educación en el ambiente. Se sustituyó la importancia de los contenidos científicos por la realización de actividades en el medio natural. En este caso se trataba de promover el establecimiento de vínculos afectivos con el entorno, suponiendo que dichos lazos producirían una actitud de defensa del mismo, próxima a las posiciones ecologistas. Esta visión, sin embargo, dejaba de lado la importancia del medio humano, que se oponía al medio natural, haciendo aparecer como contrapuestos el progreso y el ambiente. Se omite, por lo tanto, uno de los principales objetivos de la educación ambiental, al tiempo que la visión resulta excesivamente simplista (Alda, 2000).

La preocupación ambiental de la población ha sido un tema de constante actualidad que a finales de los setenta se comenzaron a dar las primeras alarmas sobre la degradación ambiental y, sobre todo, tras la celebración de la primera Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano de 1972. Este foro apeló a la importancia fundamental que el medio ambiente tiene para nuestro bienestar y la necesidad de defenderlo y mejorarlo.

Conocer el grado de preocupación ambiental que tienen los universitarios puede ser de gran importancia si se tiene en cuenta que son los que ocuparán en un futuro los puestos de mayor trascendencia y de decisión respecto a la gestión ambiental, los estudios elaborados para conocer el grado de preocupación ambiental de la población, tanto universitaria como no universitaria se han realizado, sobre todo, a través de la medición de las actitudes de los sujetos. (Coya, 2001).

Pero que son las actitudes, son predisposiciones aprendidas por el sujeto para responder consistentemente de una manera favorable o desfavorable respecto a cualquier objeto o situación que se presenta.

Dentro del concepto de actitud, también se encuentra la actitud ambiental que es definida por Holaban (1991), como aquellos sentimientos favorables o desfavorables que se tienen hacia alguna característica del medio físico o hacia algún problema relacionado con él. (Coya, 2001)

1.2 Planteamiento del problema

Desde hace algunos años, Tarija viene sufriendo un acelerado deterioro del medio ambiente. La causa fundamental de esto se debe a la ignorancia de unos y a la falta de conciencia de otros en el manejo de los recursos naturales y culturales de la región. Esta creciente y grave situación ha motivado una serie de valiosas iniciativas aisladas que han buscado detener este proceso destructivo y de contaminación ambiental.

Por lo que se hace necesario la implementación de una educación ambiental hacia la sensibilización de la sociedad de los problemas que afectan al medio ambiente; una educación

ambiental es pues indispensable, no solamente para sensibilizar sino también para modificar las actitudes y hacer adquirir hábitos y conocimientos. De esta manera, la necesidad de una educación ambiental ha sido reconocida mundialmente y por lo tanto es necesario implementarla en el ámbito regional y que abarque todos los grados de la enseñanza primaria y secundaria e incluyendo a la educación superior.

En el caso de la educación superior, en las Universidades, se han desarrollado algunas experiencias para incluir la dimensión ambiental en los ámbitos de la formación, desde las carreras profesionales y a través de actividades de extensión, sin que se pueda afirmar hasta la fecha que tales experiencias hayan influido en los cambios fundamentales que requiere la Universidad, para el logro de fines tan complejos como es la formación de los futuros profesionales.

Las experiencias mencionadas, han estado fundamentalmente relacionadas con la inclusión de asignaturas de carácter ambiental y/o ecológico en las distintas unidades académicas (carreras). En esta inclusión se ha propuesto elementos básicos para sensibilizar a los estudiantes en temáticas ambientales, que ellos deben tener en el desarrollo futuro de su profesión.

Sin embargo, estos intentos, en muy pocos casos se muestran eficaces debido a que no se ha caracterizado de manera adecuada el cambio conductual que se propone y tampoco se ha tomado en cuenta las expectativas, el comportamiento y el conocimiento que tienen los estudiantes hacia la problemática ambiental.

De ahí que la investigación se va centrar en el estudio de la formación ambiental recibida por los estudiantes, la actitud hacia los principales problemas que afectan al medio ambiente en la ciudad de Tarija, y también la actitud que manifiestan respecto a la educación ambiental.

También se pretende indagar y conocer sobre las relaciones que podrían existir en los estudiantes entre los tres aspectos señalados anteriormente cuando se analicen los resultados entre las diferentes Carreras de una Facultad y de toda la Universidad, como así también entre

las distintas Facultades. Asimismo, se analizarán los resultados en función de otras variables sociodemográficas que podrían resultar relevantes para los objetivos de la presente investigación.

1.3 Justificación

La fundamentación del problema de investigación se justifica por la formulación de las siguientes causas:

La existencia de pocas investigaciones acerca de las actitudes que desarrollan los estudiantes y que en la mayoría de las veces no son consideradas en el momento de diseñar un programa de educación ambiental, en el ámbito de la educación superior.

Necesidad de contextualizar y contar con información y mecanismos adecuados para que la educación ambiental pueda desarrollarse de mejor manera, y tenga el apoyo necesario para su implementación en las aulas universitarias.

Existe un cambio estructural y de rediseño de las curriculas de las diferentes carreras de la Universidad, y la protección del medio ambiente está incluso declarado en la misión de la universidad, sin embargo no se tiene una política ambiental, sino que está dirigido y encaminado a subsanar situaciones coyunturales.

Se presentan algunas deficiencias metodológicas en cuanto a los métodos y medios de enseñanza para la implementación de la educación ambiental.

1.4 Objetivos

Los objetivos que se plantean en la presente investigación son los siguientes:

Objetivo General

- Determinar el grado de preocupación ambiental de los estudiantes de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho, mediante el estudio de las actitudes hacia la educación ambiental y los problemas ambiental y las relaciones que podrían existir entre estos dos ámbitos, tomando en cuenta la variables sociodemográfica y la Carrera que cursan los estudiantes.

Objetivo Específicos

- Determinar la formación que reciben los estudiantes de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho sobre cuestiones ambientales, de acuerdo a la Carrera que estudian y al área científica que pertenecen.
- Determinar las expectativas, el comportamiento y la percepción que tienen los estudiantes universitarios hacia los principales problemas que afectan al medio ambiente en la ciudad de Tarija.
- Caracterizar las actitudes que manifiestan los estudiantes hacia la educación ambiental, a través del estudio de variables demográficas y de la Carrera que estudian.

1.5 Delimitación y Alcance de la Investigación

La presente investigación tiene como objeto de estudio la actitud que tienen los estudiantes de las distintas Carreras de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho hacia la Educación Ambiental, en lo que respecta a sus componentes fundamentales que son el conocimiento, las expectativas y la conducta que pueden asumir los estudiantes con relación a los problemas del medio ambiente a través de la Educación Ambiental.

El alcance de la investigación abarcó la problemática de la actitud de los estudiantes hacia la Educación Ambiental, de esta manera permitirá que a nivel de la Universidad que se encuentra en pleno proceso de transformación y cambio e implementando una nueva estructura académica y reforma de la curricula de las unidades académicas, la Educación Ambiental pueda ser considera en este proceso.

La novedad científica del tema objeto de estudio, se sustenta en las limitadas y escasas investigaciones que a nivel nacional y local se han realizado en este campo, donde existen conocimientos empíricos que nos ayudarán a incrementar la experiencia científica del tema, colaborando con alternativas para que la Educación Ambiental ingrese en las aulas universitarias.

1.6 Marco Conceptual

Que se entiende por Educación Ambiental

"La educación ambiental forma parte integrante del proceso educativo. Debería girar en torno a problemas concretos y tener un carácter interdisciplinario. Debería tender a reforzar el sentido de los valores, contribuir al bienestar general y preocuparse de la supervivencia del género humano. Debería obtener lo esencial de su fuerza de la iniciativa de los alumnos y de su empeño en la acción, e inspirarse en preocupaciones tanto inmediatas como de futuro"(Conferencia de Tbilisi, 1977).

Concepto de Actitud

La actitud es una capacidad que orienta el comportamiento de un alumno con respecto a un objeto o en presencia de una situación determinada y la define como un estado interno aprendido a través de experiencias personales y relacionales, que influye en las elecciones de acción personal hacia una categoría determinada de personas, objetos o acontecimientos.

Actitud Ambiental

Las actitudes ambientales han sido entendidas como la preocupación o el interés por el ambiente

Medio Ambiente:

El medio ambiente se refiere a todo lo que rodea a los seres vivos, está conformado por elementos biofísicos (suelo, agua, clima, atmósfera, plantas, animales y microorganismos), y componentes sociales que se refieren a los derivados de las relaciones que se manifiestan a través de la cultura, la ideología y la economía.

Dimensión Ambiental

Se habla de dimensión ambiental desde un contexto en el que se ve al ambiente como soporte de un sistema humano, es decir, en el que las personas o grupos poseen como soporte un “ambiente físico” y un “ambiente social”, cuando se introduce el reconocimiento de la complejización de las relaciones sociedad - naturaleza.

II MARCO TEORICO

2.1 La Educación Ambiental

El hombre desde que nace entra en contacto con la naturaleza, es decir, inicia su conocimiento sobre todo lo que lo rodea, que va despertando su curiosidad, su interés e incluso su pasión por saber. Sin embargo, estas actitudes y actividades que el hombre va desarrollando, no siempre son benéficas para la naturaleza, prueba de ello es el deterioro del medio ambiente (Ruiz, 2000).

A partir de la década de los años 70, se comienza a tratar la cuestión ambiental por el creciente y evidente deterioro del entorno, cuya causa fundamental ha sido la acción del hombre. El medio ambiente se convierte en problema de investigación a consecuencia del deterioro de los recursos naturales, y al afectar la vida humana a gran y pequeña escala, se centra la atención de la comunidad científica internacional en la búsqueda de la concienciación de la necesidad apremiante de utilizar responsablemente el saber de todos los campos de la ciencia para dar respuesta a la creciente degradación ambiental, que no solo pone en crisis las condiciones de vida en el planeta, sino hasta la propia sobrevivencia y perpetuación del hombre como especie biológica. (Alea, 2006).

Para explicar las condiciones ambientales actuales debemos partir de la historia, y ésta no puede ser estudiada sino a partir de las relaciones que el hombre establece con la naturaleza a través del tiempo.

La naturaleza no es simplemente un esfuerzo de la actividad humana sino su condición primera y sustento. La transformación de la naturaleza a través del trabajo significa por una parte, que el hombre y su proceso histórico son el resultado del producto de trabajo de transformación, y por la otra, que la naturaleza va siendo transformada en su contexto humano a través de la actividad productiva, esto es, que el producto de la historia del hombre es necesariamente un espacio natural modificado y en ocasiones degradado (Meza-Aguilar, 1992).

Lo ambiental es al mismo tiempo un espacio donde confluyen lo social y lo natural y por lo tanto un espacio en donde conviven las diferentes disciplinas del conocimiento para comprender las determinaciones biunívocas entre lo natural y lo social. (Maya. 1998 citado por Meza-Aguilar. 1992).

La problemática ambiental tiene dimensiones globales que superan límites geográficos, barreras económicas y posiciones políticas e ideológicas, tomando diferentes características en situaciones históricas específicas y en diferentes países y regiones del mundo. (Conde, 2004).

En este sentido, lo que actualmente llamamos crisis ambiental es una consecuencia de la degradación que los seres humanos han provocado en los ecosistemas por medio de prácticas productivas encaminadas a cubrir las necesidades materiales y de supervivencia de la población. Con la idea de progreso ilimitado y con el desarrollo tecnológico de los últimos siglos, el ser humano ha conseguido imponerse al medio ambiente para satisfacer necesidades de movilidad y crecimiento impuestas por una cultura de acumulación y beneficios. (González López, 2002).

Por otro lado, la educación a través de la historia, en especial en épocas de crisis, se concibe como un medio excelente para lograr el perfeccionamiento humano. Mediante la educación se busca la formación de seres activos en la solución de problemas, se demandan cambios de pensamiento y de conducta, se intenta formar hombres y mujeres diferentes.

En la época actual, la educación también representa una alternativa ante la realidad ambiental, porque se considera que si no se educa oportunamente a la población acerca del peligro que representa continuar deteriorando el ambiente, en poco tiempo estaremos enfrentado situaciones más dolorosas que pongan en riesgo la preservación de múltiples formas de vida entre ellas la humana.

Para enfrentar la crisis ambiental, se necesita, por tanto, una nueva educación. Se considera que no habrá soluciones reales mientras no se dé una transformación de la educación en todos sus niveles y modalidades y no haya un cambio en el paradigma educativo.

Una nueva educación requiere del planteamiento de los procesos educativos en su conjunto y desarrollarse en un marco de nuevos enfoques, métodos, conocimientos y nuevas relaciones entre los distintos agentes educativos (Bedoy, 2000).

En ese contexto, la educación ambiental emerge con abordajes que van desde la formación de hábitos de preservación de la naturaleza, hasta los que comprenden la cuestión ambiental como una cuestión ética. En esta última, importa desarrollar procesos colectivos que permitan educar para la responsabilidad, transformando a los individuos en consumidores moderados; creando una conciencia ambiental en la cual el ser humano es parte de la naturaleza y su sobrevivencia, en cuanto a especie, depende de la relación que establezca con ella; y, sobre todo, despierta valores de solidaridad y respeto convirtiendo la relación con el medio ambiente y con los semejantes en una cuestión ética. (Cairo, 2004). Asimismo, Meza-Aguilar (1992) sostiene que la educación ambiental surge como una nueva forma de educar con sentido profundamente crítico, y contenidos cuestionadores, de la sociedad y sus valores dominantes.

Las tareas y los compromisos exigen el concurso y la participación de toda la sociedad; la necesidad de operar cambios radicales en la relación hombre-naturaleza-sociedad, colocan a la educación ambiental como un alternativa de grandes dimensiones para lograr la defensa, la conservación y el mejoramiento del medio ambiente y como una posibilidad para revertir la situación actual. (Figueroa, 2002).

En efecto, la educación ambiental no surge en el vacío, sino que nace precisamente como un intento de alumbrar propuestas para el cambio ante la crisis y conviene recordar que, si bien no ha sido ni será nunca el único instrumento para hacer frente a los problemas ambientales, si surge y se desarrolla como un potentísimo movimiento capaz de contribuir a ese cambio pacífico, aunque muy revolucionario, que puede transformar aspectos básicos en las relaciones de la humanidad con el medio ambiente, desde el ámbito educativo. (Morán, 2000).

De esta manera, se le otorga a la educación ambiental una importancia capital en los procesos de cambio, e insta a recrear una nueva educación que desarrolle nuevas relaciones entre los estudiantes y los maestros, entre las escuelas y las comunidades y entre el sistema educativo

(básico y superior) y el conjunto de la sociedad. Recomendando el desarrollo de nuevos conocimientos, teóricos y prácticos, valores y actitudes que constituirán las claves para conseguir el mejoramiento del medio ambiente. (Bedoy, 2000).

2.1.1 Que es la Educación Ambiental

La humanidad ha establecido diferentes maneras de relacionarse con la naturaleza desde el inicio de su existencia. De hecho no hay un solo momento de nuestra vida en que no tengamos contacto con ella: respiramos su aire, usamos su agua, nos alimentamos de sus plantas y animales, en fin, todo aquello que hemos detectado como nuestras necesidades a cubrir, tienen que ver con el uso de los recursos naturales. Hay una relación utilitaria de la humanidad con la naturaleza, y ha sido esta utilización la que ha llevado a la transformación del medio.

Recuperar la conciencia de cómo nos hemos relacionado con la naturaleza es de suma importancia para entender el porqué de nuestro presente. Este aspecto es de gran importancia para la educación ambiental, ya que un principio fundamental para esta actividad es comprender que el medio ambiente es el resultado de la interrelación entre la sociedad y la naturaleza; la forma en que la sociedad, a través de las actividades económicas condicionadas por el contexto político, interviene y modifica los sistemas naturales, ello deriva en lo que llamamos medio ambiente. Desde luego que esta acción de la sociedad sobre la naturaleza esta determinada por el tipo de sociedad de que se trate (Earth Council, 2000).

En este sentido, la principal misión de la educación consiste en servir de vehículo de transmisión de los valores, conocimientos, habilidades, técnicas y normas de comportamiento que permiten a los individuos adquirir el acervo que, el grupo a que pertenece, estima valiosa y que les capacitará para ser miembros activos e integrados en una cultura concreta. Pero este bagaje cultural variará de forma sustancial dependiendo del tipo de sociedad que estemos considerando. (Benayas, Gutiérrez y Hernández, 2003).

Uno de los principales problemas con que se encuentra la educación ambiental es su falta de definición. Debido a que la educación ambiental es una simbiosis entre los planteamientos educativos y las concepciones sobre el medio ambiente.

Entre las definiciones más actuales de educación ambiental se pueden encontrar características remarcadas con diferente acento en cada caso. (Flor, 2005).

En este sentido, tenemos que para autores como Benítez (1995), citado por Flor (2005), la educación ambiental “es un proceso educativo que debe concienciarnos sobre la problemática ambiental y capacitarnos para actuar, pero, sobre todo, debe estar encaminado hacia el cambio de actitudes y comportamientos y a la propia intervención en el medio”.

Por otro lado, Antón (1998) citado por Hidalgo (2005), menciona que la educación ambiental es el “proceso a través del cual se aclaran los conceptos sobre los procesos que suceden en el entramado de la naturaleza, se facilita su comprensión y valoración del impacto de las relaciones en el hombre, su cultura y los procesos naturales y , sobretodo, se alienta un cambio de valores, actitudes y hábitos que permitan la elaboración de un código de conducta con respecto a las cuestiones relacionadas con el medio ambiente”.

Hidalgo (2005) citando a Martínez (2000) señala que la educación ambiental “es un proceso educativo, integral e interdisciplinario que considera al ambiente un todo y que busca involucrar a la población en general en la identificación y resolución de problemas ante la adquisición de conocimientos, valores, actitudes y habilidades, la toma de decisiones y la participación organizada”.

Por otro lado, Rigo (2003), considera que la educación ambiental “es un proceso social que tiene claro la transmisión del pasado y la consecución del futuro a partir del proceso de asimilación cultural, moral y de actitudes. Dicho proceso debe darse para poder ejercer una correcta toma de decisiones y la propia elaboración de un código ético de comportamientos y actitudes”.

Otro concepto (Roque 2002, citado por Carreño y Rivera, 2004), señala que la educación ambiental “es un proceso continuo y permanente que constituye una dimensión de la educación integral, orientada a que el proceso de construcción y producción de conocimientos, de desarrollo de hábitos, habilidades y actitudes, así como en la formación de valores, se armonicen las relaciones entre los seres humanos, y de ellos con el resto de la sociedad y la naturaleza, es propiciar la orientación de los procesos económicos, sociales y culturales hacia el desarrollo sostenible”.

Respecto a las definiciones a las que hacemos referencia, tenemos que mencionar que existen otras más, cada día surgen nuevas matizaciones de los que es o deber ser o lo que se entiende por educación ambiental.

Con el fin de reunir y unificar los criterios sobre lo que es la educación ambiental Smith-Sebasto (2004) citado por Carreño y Rivera (2004), señala que la mayoría de las definiciones apuntan a que la educación ambiental es un proceso:

- Que incluye un esfuerzo planificado para comunicar información y/o suministrar información
- Basado en los más recientes y válidos datos científicos y en el sentimiento público predominante.
- Diseñado para apoyar el desarrollo de actitudes, opiniones y creencias.
- Que apoya a su vez la adopción sostenida de conductas.
- Que guía tanto a los individuos como a grupos, para que vivan sus vidas (cultiven, fabriquen, compren, etc.) de manera que minimicen lo más posible la degradación del paisaje original y las amenazas a la supervivencia de otras especies de seres vivos.

Finalmente debemos mencionar que la educación ambiental parte de un juicio y una toma de postura concreta basada en la idea de que la sociedad actual en la que vivimos se enfrenta a una serie de problemas o retos ambientales que necesitan de una urgente intervención social. Las diferentes actuaciones de intervención educativa que se desea llevar a cabo en educación ambiental deben plantearse tomando como punto de partida el análisis de esos problemas

ambientales más próximos e inmediatos al individuo para que éste se implique de forma directa en la solución de estos problemas. La única educación ambiental efectiva será aquella que logre reconducir el proceso que ha dado lugar a estas degradaciones ambientales que disminuyen y alteran la calidad de vida, o mejor dicho, la calidad ambiental de los ciudadanos. También es importante señalar que los distintos colectivos sociales tienen modos diferentes de percibir y entender los problemas ambientales y, por lo tanto, van a plantear alternativas distintas para solucionarlos. (Calvo y Franquesa. 1998, citados por Benayas, Gutiérrez y Hernández. 2003).

2.1.2 La Evolución de la Educación Ambiental

Resultaría difícil señalar una fecha que fije la aparición del movimiento denominado Educación Ambiental. La Fundación del Council For Environmental Education (Consejo de Educación Ambiental) en la Universidad de Reading, Inglaterra (año 1968), suele ser el punto de referencia. Este organismo, de carácter planificador y coordinador, pretendía aglutinar e impulsar el naciente trabajo que, sobre el medio ambiente, estaban desarrollando algunas escuelas y centros educativos del Reino Unido.

Es evidente la orientación conservacionista del movimiento en este momento inicial, dada la antigua y amplia tradición conservacionista de los países anglosajones.

Una característica del movimiento de educación ambiental en sus orígenes, común en otros países, es el hecho de que se inicia desde las bases educativas. Son los maestros quienes realizan los primeros ensayos de educación ambiental, muchas veces desde el seno de trabajos de campo en asignaturas de Ciencias Naturales, actividades de conocimiento del medio, de cuidado y conservación de la naturaleza y estudios de entorno entre otros. (Novo, 1996).

Por otra parte Guillén, (1996), indica que la educación ambiental tiene sus orígenes en preocupaciones conservacionistas que proponían la inafectabilidad de los recursos naturales. Por su parte Marrero, 2006. Considera que durante la década de los años setenta se produce la gestación de un movimiento de preocupación por el territorio que sirve de hábitat al ser

humano. Podemos decir que empieza como una preocupación por la problemática ambiental y con el propósito de poner acento muy especial en concienciar sobre la necesidad de un equilibrio ecológico.

En cuanto al origen de la educación ambiental debe situarse mayoritariamente en la década de los 70, periodo en el que surge una toma de conciencia sobre el deterioro ambiental, con una participación importante de los organismos no gubernamentales y de la educación no formal. Como consecuencia, aparecen iniciativas y acuerdos en el ámbito institucional y de la educación formal. Dichas iniciativas van desde la introducción de unos primeros paquetes didácticos y unidades de aprendizaje aislados, hasta la progresiva concreción de programas estratégicos de educación ambiental en el sistema educativo, sobre todo en primaria. (Tello y Pardo, 1996).

En América Latina, la educación ambiental ha recorrido un intenso proceso de debates y de aportaciones a lo largo de cuatro décadas. Desde sus inicios, que podemos situar alrededor de los años setenta, sus propuestas han tenido algunas características y ciertos momentos particulares que influyeron pero que fueron más allá de las tendencias mayoritarias internacionales en este campo.

El enfoque ambiental de esta expresión educativa se fue haciendo presente, en la medida en que el mundo comenzó a hacerse evidente la necesidad de considerar las relaciones sociedad-naturaleza como un requisito indispensable para construir el futuro sobre bases duraderas de conservación de nuestros recursos naturales, y de preservación de la vida del planeta. (Tréllez, 2006).

También en sus objetivos las experiencias están influidas por los presupuestos de la educación ambiental definidos en las reuniones de Belgrado, Tbilisi, Moscú, Río de Janeiro. En consecuencia se observa un notable avance conceptual, superando el tradicional conservacionismo que caracterizó al movimiento de educación ambiental en su inicio, para pasar a una concepción más global y sistémica del medio ambiente, a la incorporación de factores de la problemática tradicionalmente olvidados, como el hambre, la superpoblación, la

percepción antropocéntrica, etc. La percepción del medio ambiente ha superado la fase aditiva, para convertirse en una visión integradora. Igualmente, se asumen los principios del desarrollo sostenible (Lara, 1996).

Respecto a la evolución que ha tenido la educación ambiental, Camarena, (2006), menciona que en este proceso se puede diferenciar tres etapas en la manera de concebir y hacer educación ambiental en el marco internacional así como los principios básicos que se fueron construyendo en el terreno de la educación ambiental, las tres etapas son:

Primera etapa; va desde los primeros años de la década de los cincuenta a principios de los setenta: en ese periodo se pasa del reconocimiento del problema ambiental a la fase de diagnóstico; predomina un manejo parcial y conservacionista del problema, es decir, los diagnósticos que se hicieron a nivel de países por iniciativa propia o en respuesta a alguna agencia internacional sólo hacen una descripción de los recursos naturales.

Segunda etapa; en términos aproximados, de finales de lo setenta a mediados de los noventa, se evoluciona de los diagnósticos del desarrollo al análisis integral de la problemática ambiental y la consideración de la dimensión humana, particularmente se integra el aspecto ético involucrado en la misma; en documentos elaborados en esta fase, se intenta diseñar e implementar estrategias educativas orientadas a posibilitar una praxis ambiental alternativa a la predominante, se confía en la capacidad de gestión y ejecución de parte de las instancias internacionales y dependencias nacionales para hacer su trabajo y en mostrar los cambios actitudinales en materia ambiental en diversos núcleos de población (gestores de políticas, obreros, estudiantes, amas de casa, etc.).

Tercera etapa; en términos aproximados iría de los noventa hasta nuestros días, continua el ambiente de escepticismo y desencanto respecto al papel que pueden jugar las instancias internacionales en el tratamiento y abordaje de la problemática ambiental y en torno a la capacidad que tienen los representantes y gestores de estas dependencias para impulsar en la población los cambios actitudinales a favor del medio ambiente global; pero ahora se integran las metodologías participativas como la estrategia más adecuada para lograr los cambios que

se pretenden. Se habla de integrar el sentir y participación de los actores sociales de la comunidad en cuestión, como parte fundamental de toda estrategia educativa y de desarrollo local. En el afán de solventar los problemas de gestión y eficacia de las instancias internacionales en materia ambiental se propone integrar la visión y participación del ciudadano común y la sociedad civil para potenciar así la viabilidad de las estrategias que pretenden un pensar y un hacer ambiental de mayor respeto y responsabilidad hacia el entorno global.

En este mismo sentido, Pace (1995), citado por De Esteban, (2001) considera de igual manera que la educación ambiental ha seguido tres etapas en casi todos los países:

1. La fase implicación (1960 – 1980), caracterizada por actividades esporádicas con el fin de realizar actividades para mejorar el estado del medio ambiente de ese país.
2. La fase de fragmentación (1980 – 1990), caracterizada por la institucionalización de la educación ambiental. Varios actores asumieron la responsabilidad del desarrollo de esta área, pero fallaron en la coordinación de actividades, creando numerosos conflictos y realizando pocos progresos a favor de la educación ambiental.
3. La fase coordinación (de mediados década 1990), en la cual se produce el asentamiento de la educación ambiental y la coordinación entre todos los organismos, que redundan en un uso mejor de los recursos disponibles.

En la década de los 70, se empieza a reconocer los problemas ambientales como sociales y se hace evidente la necesidad de establecer estrategias educativas que den respuesta a esos problemas ambientales. (Sánchez, 2002).

En este sentido, la educación ambiental emerge (en los años setenta) como una estrategia para enfrentar la crisis ambiental que a su vez significa un reflejo de la crisis de la civilización occidental. Es partir de estos años cuando se empezó a generar un estado de opinión crítica sobre el futuro de la humanidad que contrastaba con el optimismo dominante de las décadas anteriores. Por primera vez se consideró a la educación como una exigencia colectiva ante la necesidad de preservar el escenario de la vida (Sureda, 1990, citado por Sánchez, 2001).

Las orientaciones fundamentales así como los principios básicos de la educación ambiental a nivel mundial se establecieron en la Conferencia Intergubernamental de Educación Ambiental de Tbilisi (1977). Que en su declaración final destaca el enfoque global (holístico) que se da a la educación ambiental, el carácter interdisciplinario y las bases éticas a construir. Todos estos aspectos orientados hacia la comunidad “fomentando el sentido de responsabilidad de sus miembros, en un contexto de interdependencia entre las comunidades nacionales y de solidaridad entre todo el género humano” (UNESCO, 1980).

La crisis ambiental nos enfrenta a la necesidad de replantear nuestras concepciones actuales del mundo, las cuales han estado enfocadas a la dominación de la naturaleza y del hombre mismo.

La educación ambiental es un proyecto estratégico para enfrentar la crisis ambiental y en consecuencia la de civilización. Dado su ámbito estrechamente relacionado con el ambiente implicó establecer en su conceptualización el incorporar los principios de ecología y termodinámica de los sistemas abiertos, esto significó abrirse a otras formas de ver la realidad. Las dimensiones de su ámbito de acción son complejas por lo que se les tiene que abordar desde un enfoque interdisciplinario que lleve a la práctica al diseño y construcción de programas educativos con esta visión. (Sánchez, 2001).

En la década de los 70, con los movimientos ecologistas comenzó a perfilarse la necesidad de un cambio social planetario, expectativa que ha venido adquiriendo un valor importante ante el tránsito hacia el nuevo milenio. Dicho cambio social fue gestado a raíz de diversas reflexiones sobre los problemas que estaba enfrentando el mundo contemporáneo, fundamentalmente, la degradación de la naturaleza y la degradación de la calidad de vida humana, dos grandes problemáticas sintetizadas en lo que hoy conocemos como problemática ambiental planetaria.

Esta preocupación mundial vino a cristalizar en la organización por parte de la UNESCO, de diversas reuniones intergubernamentales, con la intención de analizar como conjunto y a nivel mundial las causas que dieron origen a dicha problemática en la idea de que sólo el conocimiento podrá hacer florecer las estrategias de soluciones idóneas.

Entre las principales reuniones que dieron luz a la educación ambiental se encuentran: La Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente Humano, celebrada en Estocolmo en 1972, el Seminario de Belgrado celebrado en 1975 y la Conferencia de Tbilisi en 1977, en estas participaron representantes de todos los países del mundo con el objeto de elaborar un plan de acción en beneficio de toda la humanidad, para las generaciones presentes y futuras y con una perspectiva común para todos los gobiernos y pueblos del mundo.

Las conclusiones de esas reuniones dejan ver que esta crisis ambiental, no es exclusiva de los países pobres y de la sobrepoblación como suele manejarse, sino más bien, ha sido desatada por factores que han devenido de los países que hoy se caracterizan como desarrollados y prósperos y de su modelo ideológico de desarrollo basado en el ideal de progreso y en la globalización de la economía.

Por lo que, este conjunto de fenómenos naturales y sociales fue reconocido, como evidencia de una crisis de civilización (crisis ambiental), una problemática compleja que había que transformar de manera positiva, dándola a conocer al mundo, con base en estudios profundos sobre sus causas, consecuencias y posibles alternativas de solución.

La educación ambiental que en este marco se plantea, es un proyecto civilizatorio diferente para el mundo entero, enfoca el futuro como susceptible de ser diseñado y construido, no se limita al conocimiento de la degradación natural y social y de sus alternativas de solución, explica las formas de conocer y de hacer que inciden en el deterioro del ambiente, abarcando el conocimiento de la evolución misma de la humanidad en la tierra y de las nuevas maneras en que aquella ha venido haciendo uso de sus recursos; los valores manifestados en las relaciones humanas que se suman a la disminución de la calidad de vida, y las formas de socialización que han contribuido a la reproducción de patrones de conducta relacionadas con la crisis ambiental (Sánchez, 2001).

Durante la década de los 70 y hasta la actualidad, empezamos a ser conscientes de nuestro papel en el medio ambiente y se comienza en los sectores más sensibilizados a hablar de la necesidad de un cambio de cosmovisión o forma de entender el mundo, en la cual el hombre

debe dejar de ser el centro de interés y dominador de cuanto le rodea “antropocentrismo” por otra forma distinta de entender y relacionarnos con lo que nos rodea “biocentrismo”. Esto supone un cambio de paradigma importante en la cual el hombre aparece ya en interdependencia con todo lo existente, en un marco de interacciones en el que el fenómeno de nuestra propia vida como especie sólo adquiere explicación en el contexto más amplio del fenómeno de la vida en comunidad. (Novo, 1999b, citada por Sánchez, 2002).

En 1975, se realiza el Seminario Internacional de Educación Ambiental en Belgrado. En él se firmó una carta conocida como “la Carta de Belgrado” en la que se fijan conceptos básicos que han sido y son referentes para cualquier programa educativo de carácter ambiental. Allí se fijan las metas y los objetivos de la educación ambiental, además de una serie de recomendaciones para explicitar las directrices de la Carta. Dichos objetivos fueron posteriormente confirmados en Tbilisi 1997 y que continúan vigentes quedando englobados en los siguientes principios:

- Conciencia; ayudar a las personas y a los grupos sociales a que adquieran una mayor sensibilidad y conciencia del medio ambiente en general y de los problemas conexos.
- Conocimientos; ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir una comprensión básica del medio ambiente en su totalidad, de los problemas conexos y de la presencia y función de la humanidad en él, lo que entraña una responsabilidad crítica.
- Actitudes; ayudar a las personas y grupos sociales a adquirir valores sociales y un profundo interés por el medio ambiente, que les impulse a participar activamente en su protección y mejoramiento.
- Aptitudes; ayudar a las personas y grupos sociales a adquirir las aptitudes necesarias para resolver problemas ambientales.
- Capacidad de evaluación; ayudar a las personas y grupos sociales a evaluar las medidas y los programas de educación ambiental en función de los factores ecológicos, políticos, económicos, sociales, estéticos y educacionales.
- Participación; ayudar a las personas y grupos sociales a que desarrollen su sentido de responsabilidad y a que tomen conciencia de la urgente necesidad de prestar atención a

los problemas del medio ambiente, para asegurar que se adopten medidas adecuadas al respecto. (UNESCO/PNUMA, 1977, UNESCO 1980, citados por Sánchez, 2002).

En la década de los años 80, la UICN, el PNUMA y el Fondo Mundial para la Conservación de la Naturaleza (WWF) elaboraron el documento Estrategia Mundial para la Conservación, en el que se proponen diferentes estrategias en materia de acción relativas al medio ambiente y también se presenta el término sostenibilidad, que sería después retomado en el informe Brundland como desarrollo sostenible.

En 1983, se constituye la Comisión Mundial del Medio Ambiente y del Desarrollo más conocida como Comisión Brundland a instancias de las Naciones Unidas con la intención de estudiar de forma interrelacionada los problemas ambientales que afectan al planeta en su conjunto.

El informe Brundland como aportación fundamental establece las relaciones entre los modelos de desarrollo y la problemática ambiental, a la vez que recoge una propuesta de acción en las líneas del desarrollo sostenible (aquel que satisface las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las formas de vida de las generaciones futuras). Desarrolla también dos ideas básicas que son la idea de las necesidades y de las limitaciones. (Sánchez, 2002).

En el Congreso Internacional sobre Educación Ambiental realizado en Moscú en 1987; el resultado más importante, fue el planteamiento de los elementos para una estrategia internacional de acción en materia de educación ambiental para el decenio 1990 (UNESCO/PNUMA, 1988, citado por Sánchez, 2002). Acordando declarar la década de los noventa como “Década Mundial para la Educación Ambiental”, y estableciendo como factores primordiales la formación ambiental de los decidores y gestores y el fortalecimiento cuantitativo y cualitativo de los recursos humanos de los países en vías de desarrollo.

En la década de los 90, resalta la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo realizada en Río de Janeiro en 1992. Más conocida como la “Cumbre de la Tierra”. Los resultados de esta reunión se concretan en la Declaración de Río,

con 27 principios en los que se encuentran criterios para el desarrollo sostenible, fijando a su vez responsabilidades individuales y colectivas. Otro de los resultados fue la firma de acuerdos sobre Biodiversidad y Cambio Climático, aunque como el resto de los acuerdos tampoco se han cumplido.

Otro resultado importante de esta Conferencia fue la creación del Programa 21, con la intención de constituirse en un plan de acción que plantea medidas para la cooperación internacional en este campo, la conservación y gestión de los recursos para el desarrollo y el fortalecimiento del papel de los grupos principalmente implicados, así como también ofrece directrices sobre los medios de ejecución, asignación de recursos financieros, científicos, tecnológicos, etc.

En 1997 la UNESCO y el Gobierno Griego organizan la Conferencia Internacional de Medio Ambiente y Sociedad: Educación y Sensibilización para la Sostenibilidad (Tesalónica – Grecia), en esta Conferencia se destaca la discusión sobre el posible cambio de términos “Educación Ambiental” por “Educación para el Ambiente y la Sostenibilidad”, con la intención de recoger recomendaciones de la Agenda 21 de Río. Este cambio finalmente no se produjo (Sánchez, 2002).

La Reunión Internacional de Expertos en Educación Ambiental organizada por la UNESCO y la Junta de Galicia, en el año 2000. con el nombre de “Nuevas Propuestas para la Acción”, tenía como objetivos, como su propio título lo indica, reunir a expertos en educación ambiental que estuvieran llevando a cabo experiencias prácticas, con el fin de avanzar sobre una base práctica ya iniciada por muchos y de la que se podrían obtener conclusiones de cara a la acción.

La elección de los temas centrales fue compleja: se hacía necesario abordar problemas candentes y, a la vez, dar protagonismo a algunas cuestiones escasamente tratadas en las reuniones científicas de educación ambiental en los tiempos. Al respecto Sánchez (2002), realizó una recopilación de varios autores de las principales temáticas que fueron planteadas:

- Una cultura de paz

- Paisajes frágiles y turismo sostenible
- Biodiversidad y áreas protegidas
- Complejidad y globalización
- Hambre y pobreza

En la Conferencia Internacional de Educación para el Desarrollo Sostenible, organizada por la Universidad de Minho, Braga – Portugal en 2004; ha supuesto un reunión de expertos para definir las directrices a seguir en el ámbito educativo, que faciliten la consecución de una educación ambiental para el desarrollo sostenible. Este encuentro ha supuesto un cambio de impresiones y una toma de contacto entre expertos para comenzar a poner en marcha el Decenio de Educación para el Desarrollo Sostenible. (Moreno, 2006).

Las fechas que marcaron el desarrollo de los acontecimientos a nivel internacional en el campo de la educación ambiental aparecen en el siguiente cuadro:

Cuadro 1. Acontecimientos Internacional sobre Educación Ambiental

Evento	Lugar	Año
Reunión Internacional de Trabajo sobre Educación Ambiental en los Planes de Estudios Escolares (UNESCO)	París	1970
Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano	Estocolmo	1972
Seminario Internacional sobre Educación Ambiental	Belgrado	1975
La UNESCO y las Naciones Unidas proponen el Programa Internacional de Educación Ambiental (PIENIEEP).	--	1975
La Conferencia General de la UNESCO en su 19ª Sesión incluye la Educación Ambiental, entre sus objetivos a mediano plazo.	--	1976
Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental UNESCO.	Tbilisi	1977
La Conferencia General de la UNESCO, celebrada en París, incluye actividades de Educación Ambiental en los programas y presupuestos, en esta su 20ª sesión y en las tres siguientes.	--	1978
Conferencia de Belgrado (21ª Sesión).	Belgrado	1980
Conferencia de París (22ª Sesión).	París	1983
Conferencia de Sofía (23ª Sesión), de acuerdo con las recomendaciones emanadas de Tbilisi.	Sofía	1985
Seminario sobre la Energía y la Educación Ambiental en Europa ICASE.	Montecarlo	1981

Evento	Lugar	Año
Simposio Internacional sobre la incorporación de la Dimensión Ambiental en Currículos Escolares y Capacitación de Profesores.	Bulgaria, Plovdiv	1983
Congreso Internacional sobre Educación y Formación relativas al Medio Ambiente (UNESCO – PNUMA).	Moscú	1987
II Congreso Internacional sobre Investigación en la Didáctica de las Ciencias y de las Matemáticas.	Valencia	1987
I Congreso Internacional sobre Educación Ambiental, Universidad Complutense de Madrid.	Madrid	1987
I Simposio Iberoamericano de Educación Ambiental.	Temuco	1988
Simposio subregional Europeo sobre Educación Ambiental.	Sofía	1988
Congreso de Investigación sobre la Enseñanza Efectiva y Responsable.	Suiza	1990
Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo.	Río de Janeiro	1992
Congreso Mundial sobre Educación y Comunicación en Medio Ambiente y Desarrollo.	Toronto	1992
Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Control de la Población Mundial.	El Cairo	1994
I Reunión Universidad Europea de Verano de Educación Ambiental.	Toulouse	1994
Congreso Internacional de Estrategias y Prácticas de Educación Ambiental.	Santiago de Compostela	1996
Conferencia Internacional Medio Ambiente y Sociedad: Educación y Sensibilización para la Sostenibilidad.	Salónica, Grecia	1997
II Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental.	Guadalajara	1997
Reunión Internacional de Expertos en Educación Ambiental.	Santiago de Compostela	2000

Marrero, 2006; Sánchez, 2002.

El concepto de educación ambiental ha permanecido estrechamente ligado durante su evolución, al concepto mismo de medio ambiente, que fue en su primer momento considerado desde sus aspectos físicos y biológicos. Luego se amplía la preocupación al entorno urbano creado por el hombre y las relaciones que se fueron consolidando en esa evolución sociocultural del medio ambiente.

Es así, que de los excesos y abusos cometidos en y por el medio ambiente, surge la responsabilidad asignada a un sistema de valores basado en el mito de la productividad y la rentabilidad a corto plazo, donde se entremezclan ideas de progreso y crecimiento, calidad de vida y calidad del entorno, solidaridad y bienestar individual.

Pero es claro, que para llegar a una buena gestión del medio ambiente y de la calidad de vida no alcanza con la simple información y concientización de los problemas, es preciso modificar conocimientos, actitudes y capacidades para actuar frente a ellos. La Educación Ambiental debe ser considerada con un nuevo enfoque pedagógico en el ámbito educativo formal y no formal, que favorece una interacción entre culturas, experiencias, conocimientos y estrategias, configurando prácticas educativas ambientales contextualizadas para cada grupo social.

A lo largo de los últimos años, diversos estudios realizados en torno a los resultados de la educación concuerdan con dos deficiencias básicas: *un conocimiento frágil y un pensamiento pobre* (Perkins, 1992).

Una comprensión deficiente de los contenidos alude a un lento proceso de elaboración de un conocimiento ritualizado, inerte y olvidado, que lleva a no saber para qué se está conociendo, a no entender lo que se está aprendiendo y a aferrarse a estereotipos de análisis, conceptos erróneos y prácticas educativas sin contexto y significado.

El desafío en las escuelas requiere de un compromiso con el conocimiento, su comprensión y uso activo a partir de un marco pedagógico que favorezca en los alumnos un verdadero alfabetismo de la reflexión (Adler, 1982), y procesos de aprendizajes que desarrollen el pensamiento crítico, creativo y anticipador.

Asumiendo ese constante y necesario cambio, un mejor proceso de enseñanza – aprendizaje, requiere de un modelo de cooperación e intercambio de conocimientos, expectativas, oportunidades y una nueva manera de enfrentarse a los problemas ambientales.

La idea de aprovechar el currículum escolar como laboratorio epistemológico, psicológico y pedagógico implica para un educador un área problemática y conflictiva de un fuerte compromiso moral. Ya que es prácticamente imposible y éticamente insostenible, reducir la tarea de enseñar a sólo una organización lógica de un conjunto de contenidos acabados y a una atomización de los conocimientos del medio ambiente. El reduccionismo conceptual con el que se abordan los temas ambientales, muestra la fuerza de la tradición heredada del contenido

disciplinar, autoritario y verticalista y la comprensión descontextualizada del conocimiento ambiental, frente a la necesidad de planteo de situaciones integrales, problemas transversales y multicausales, como ocurren en la realidad natural y social (Rivarosa, 2002).

Hoy día, ante la aguda crisis ambiental que vive el mundo entero se hace cada vez más evidente la necesidad de la participación de los distintos sectores de la sociedad en la solución y prevención de los problemas, así como la protección y conservación de nuestro patrimonio natural para las generaciones presentes y futuras. Esto ha obligado a replantear el papel de la educación en cuanto a su efecto en la concepción que la sociedad guarde con su entorno y el papel que la misma tiene en el aprovechamiento de los recursos naturales. En este contexto, resulta fundamental promover hábitos, conceptos, valores y actitudes que permitan la modificación de las tendencias de explotación, transformación y consumo de los recursos naturales, cuyos saldos de deterioro han alcanzado niveles muy preocupantes.

La función educativa de la escuela juega un papel fundamental si asumimos que entre sus objetivos principales se cuenta el proporcionar los conocimientos, habilidades y valores, para modificar patrones de comportamiento y consumo, que propicien una mejor calidad de vida y del ambiente; sensibilizar y concientizar a los alumnos sobre la necesidad de realizar acciones para el cuidado y mejoramiento del medio ambiente y aprovechar de manera sustentable los recursos naturales.

En este orden de ideas, todo intento de incorporar la dimensión ambiental en el currículum escolar, debe tomar seriamente en cuenta la formación y experiencia de las maestras y maestros encargados de promover el aprendizaje en los estudiantes.

Sería infructuoso contar con los mejores programas de estudio y materiales de apoyo didáctico, si los maestros responsables no han asimilado los objetivos de la educación ambiental, y no cuentan con los elementos teórico-metodológicos que les permitan dirigir el aprendizaje y las experiencias que la incorporación de la dimensión ambiental en el currículum escolar reclama.

El desafío que implica una nueva perspectiva epistemológica del conocimiento a enseñar, plantea para la formación de los maestros algunas interrogantes: ¿Cómo movilizar al profesorado en torno al valor educativo de la resolución de problemas en contenidos ambientales? ¿Qué nueva perspectiva educativa posibilita la resolución de problemas en lo ambiental? ¿Cuáles son los obstáculos y resistencias al estructurar propuestas didácticas o proyectos curriculares a partir de la resolución de problemas en la educación ambiental?.

Es imprescindible reconocer y analizar las fortalezas y debilidades que se presentan al posicionarse con esta perspectiva, tanto desde el conocimiento y su metodología, las teorías personales del profesor, como de las resistencias naturales que implica un proceso de evolución conceptual (Rivarosa, 2002).

Finalmente no debemos olvidar que son las ideas y principios educativos en torno a la educación ambiental los que se transforman en metas para los alumnos, una comunidad y una cultura, los que dan sentido y significado acerca de los porqué, cómo y para qué seleccionar contenidos, habilidades, estrategias y actitudes a enseñar y aprender (Contreras, 1989 citado por Rivarosa, 2002).

Dentro del marco conceptual de evolución de la educación ambiental, para la enseñanza de la misma se debe tener en cuenta que la Educación Ambiental:

- Es un proceso continuo y permanente que debe estar presente en todos los niveles y modalidades educativas, y que abarca desde la educación preescolar hasta la superior.
- Supone una visión interdisciplinaria de los problemas ambientales, es decir, que los contenidos de los planes y programas de estudio de la educación básica se vinculen con los más diversos campos disciplinarios, por ejemplo: la historia, la geografía, el civismo, la física, la química, entre otros.
- Requiere una articulación de contenidos ambientales con los propios de las asignaturas del curriculum escolar.

- Implica la construcción de una ética ambiental, esto es, el desarrollo de los valores necesarios para lograr una relación más respetuosa de los hombres entre sí y con la naturaleza. Algunos de estos valores son: solidaridad, respeto, participación y responsabilidad.
- Supone una nueva visión de los fenómenos, teniendo como eje integrador el medio ambiente, lo que posibilita una integración de los contenidos educativos.
- Demanda de una concepción dinámica y constructivista del proceso enseñanza aprendizaje, es decir, concebir el conocimiento como un proceso de transformación permanente, que es construido por el que aprende.
- Necesita que los alumnos desarrollen la inquietud por la investigación.
- Implica partir de las características de desarrollo del alumno y de sus conocimientos previos, es decir, rescatar su experiencia cotidiana.
- Requiere rescatar los valores culturales propios del estudiante y de la comunidad en que se desarrolla.
- Supone acercar al estudiante al conocimiento de la problemática ambiental de su comunidad, su país y su planeta.
- Incluye el conocimiento del proceso histórico de las relaciones de los grupos sociales y la naturaleza.
- Resalta el incremento de la calidad de vida y el valor social y colectivo para lograrlo.

En definitiva, el mayor desafío para la educación ambiental, en los albores del Siglo XXI, es aprovechar al máximo la experiencia adquirida en los últimos años y operativizarla para responder a los cambios que tienen que efectuar en la sociedad (económicos, políticos, sociales, culturales) dirigidos a alcanzar un modelo de desarrollo sostenible. (Coya, 2001).

Por este motivo, se considera que la educación ambiental debe tener una tarea mucho más comprometida con la sociedad y debe repensar el orden establecido para operar cambios desde sus bases. En este sentido, la educación ambiental debe seguir orientándose hacia un desarrollo sostenible como modelo dirigido hacia una mejora social, económica y política, pero no como una “educación para o a favor del medio ambiente” sino como una “educación para cambiar la sociedad”, una educación total que contribuya a una mejora de la calidad de

vida y de su entorno y que se centre en el sujeto de la educación y no en el medio ambiente. En consecuencia, debe suponer “un proyecto global, político, económico, cultural, ecológico, pedagógico, de información y formación para que cada sujeto (persona o comunidad) construya su propia historia en el mundo que habita; al que interpreta y en el que actúa. (Caride y Meira, 1998, citados por Coya, 2001).

2.1.3 Finalidades de la Educación Ambiental

Es difícil con la diversidad de situaciones trazar las finalidades mundiales para esta educación. Deben en realidad, estar adaptadas a la realidades económicas, sociales, culturales y ecológicas de cada sociedad y de cada región y particularmente a los objetivos de su desarrollo.

Una de las primeras finalidades de una educación ambiental es permitir a los hombres comprender la estructura compleja del medio, tal como resulta de la interacción de sus aspectos físicos, biológicos, sociales y culturales. En consecuencia, debería proporcionar al individuo y, de ese modo, a los colectivos humanos, los medios de interpretar la interdependencia de los diversos elementos en el espacio y en el tiempo, de tal modo que favorezcan una utilización razonable y prudente de las posibilidades, para la satisfacción de las necesidades materiales y culturales actuales y futuras de la humanidad. Con este fin, debería difundirse las informaciones sobre las alternativas de desarrollo, que perjudiquen lo menos posible al medio ambiente, y promover la adopción de modos de vida permitiendo tener relaciones más armoniosas.

Por último, una educación ambiental debería proporcionar una conciencia clara de las interdependencias económicas, políticas y ecológicas del mundo moderno. En este sentido, esta educación tiene como función más importante desarrollar un espíritu responsable y solidario entre países y regiones cualquiera que sea su nivel de desarrollo, para fundar un orden internacional asegurando la preservación y la mejora del medio ambiente humano.

Eso implica que la educación ambiental desarrolle nuevas actitudes, suscite nuevos comportamientos con relación al medio ambiente y promulgue nuevos conocimientos.

En cuanto a estos últimos, la educación debería proporcionar, a diferentes grados de profundidad y de especificidad según el público escogido, los medios para observar y comprender las relaciones de los diversos factores biológicos, físicos y socioeconómicos, cuyo juego, en el tiempo y en el espacio, determina el medio ambiente. Estos conocimientos deberían adquirirse en la medida de lo posible, por observación, análisis y “experiencia práctica” de los medios específicos, antes de llegar a comportamientos y acciones favorables para la preservación y la mejora del medio.

Los cambios de comportamiento con respecto al medio no podrán, verdaderamente, producirse mientras la mayoría de los miembros de una sociedad no hayan asimilado orientaciones y valores más positivos con respecto al medio ambiente, para proyectar otro modo de vida. Esta educación debería, en este sentido, esforzarse en esclarecer las preocupaciones y valores económicos, éticos y estéticos de los individuos y de los colectivos, en la medida en que influyen sobre el medio ambiente, y promover los métodos de confrontación que permitan la discusión más amplia de las elecciones y valores que la justifiquen.

En cuanto a estas competencias, el objetivo es dispensar a todos los miembros de la colectividad, según las modalidades y grados de complejidad diferentes, una vasta gama de medios científicos y técnicos para actuar racionalmente sobre el medio ambiente. Se trata de adquirir la capacidad para proporcionar, analizar, sintetizar, comunicar, aplicar y valorar los conocimientos relativos al medio ambiente, para elaborar soluciones a los problemas que planteen su defensa. Por la práctica directa y concreta de las actividades se tiende a preservar y a mejorar el medio ambiente y se desarrollarán mejor estas capacidades (MOPT, 1991).

Ahora bien, debemos tener presente que la educación ambiental no puede resolver por sí sola todos los problemas ambientales, los mismos que están determinados por factores físicos, biológicos y ecológicos, y, en no menor medida por aspectos económicos, sociales y culturales. Sin embargo, ello no resta la importancia y trascendencia que la educación tiene en el largo plazo para la configuración de una sociedad más respetuosa con su entorno natural.

Además de constituir un campo de conocimientos específicos, la educación ambiental representa un ámbito de acción que debe traducirse en comportamientos favorables al ambiente, que posibiliten el desarrollo de una cultura ambiental. En lo profundo, significa una nueva forma de enfrentar la realidad.

En resumen, esta educación podría concebirse como un proceso en el curso del cual los individuos y la colectividad toman conciencia de su medio ambiente y de la interacción de sus componentes biológicos, físicos y socioculturales, a la vez, que adquieren los conocimientos, valores, competencias, experiencias, y voluntad que les permitirán actuar, individual y colectivamente, para resolver los problemas presentes y futuros del medio ambiente (SERMANAT, 2006).

La finalidad básica de la educación ambiental, debe responder a la necesidad de que los individuos y los grupos sociales adquieran, con la ayuda de la actividad escolar, la capacidad de hacer frente, con actitud abierta, revitalizadora, no simplificadora, autónoma y negociadora, a las problemáticas que el medio natural y social plantea.

Fundamentalmente una educación ambiental en cualquier nivel de docencia, debería propiciar un cambio de actitudes y una participación responsable en la gestión del medio, fomentado su desarrollo a partir de los análisis de los valores que subyacen en la toma de decisiones por parte de las personas, los grupos sociales o las instituciones. Este análisis debería desembocar en una profunda comprensión de los modelos de intervención en el medio vigentes en nuestra sociedad.

Propiciar que el alumnado desarrolle actitudes de responsabilidad en relación a los repercusiones de nuestras formas de vida y de nuestras actuaciones con respecto al medio, favorecerá su participación como ciudadanos, en la demanda de actuaciones adecuadas a favor del medio y, en último término, su capacidad personal de toma de decisiones con respecto a las problemáticas ambientales. Todo ello, buscando un entendimiento entre la necesidad de mejorar la calidad de vida y el respeto a la conservación del entorno natural, desde una

perspectiva que contemple la solidaridad global, en su dimensión presente y futura, en nuestro planeta. (Rigo, 2003).

Con respecto a los fines de la educación ambiental Talero y Umaña, (1995) mencionan los siguientes que se pueden dividir en dos aspectos:

1. Respeto a la Sociedad Global

- Compatibilizar la relación ser humano-ambiente
- Promover el aprovechamiento racional y el mejoramiento del ambiente
- Conducir hacia el tratamiento y solución de problemas ambientales
- Mejorar la calidad de vida humana y del medio ambiente
- Propiciar un desarrollo sostenible

2. Respeto a la Acción Estratégica

- Generar conocimiento y concepción integral del ambiente
- Desarrollar habilidades, destrezas, valores y juicio crítico respecto al ambiente
- Generar cambios de actitud favorables al ambiente
- Generar capacidad de autogestión y cogestión ante los problemas del ambiente

Fundamentalmente la necesidad de una educación ambiental surge de la necesidad de tener un medio ambiente adecuado para la vida, un medio ambiente saludable y sano. La necesidad de proteger y mantener dicho ambiente es responsabilidad de la humanidad, y el papel que desempeña la educación, bajo el nombre de educación ambiental, ha suscitado gran interés en años recientes como un medio de satisfacer esta responsabilidad.

Se han hecho muchas declaraciones sobre los fines que reflejan dicha responsabilidad. Una en la que hay gran consenso, se encuentra en la Carta de Belgrado: un marco global para la educación ambiental.

El fin de la educación ambiental es desarrollar una población mundial conciente y preocupada por el medio ambiente y sus respectivos problemas; que tenga los conocimientos, habilidades,

actitudes y motivaciones y compromisos para trabajar individual y colectivamente para la solución de los actuales problemas y la prevención de otros futuros. (Bennett, 1991).

Los fines generales de la educación ambiental, la cual nació de la toma de conciencia del crecimiento cada vez más rápido de los problemas ambientales, fueron definidos por la Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental realizada en Tbilisi, se estuvo de acuerdo en que la educación ambiental deberá ayudar a los individuos para que:

- Comprendan que el hombre es inseparable de su medio ambiente, de manera que lo que altere éste último tendrá un efecto indirecto sobre el hombre mismo.
- Adquieran un conocimiento básico sobre la manera de resolver los problemas ambientales.
- Puedan recapacitar sobre responsabilidades que han de asumirse, individual y colectivamente, con el fin de conjuntamente se puedan solucionar los problemas.
- Desarrollen los instrumentos de análisis, reflexión y acción destinados a la comprensión, prevención y corrección de los daños sufridos por el ambiente. Ello debe incluir la búsqueda de acciones concretas o, al menos, una profunda reflexión de las soluciones preventivas, curativas o alternas para los problemas ambientales. (UNESCO, 1987).

Los objetivos y fines de la educación ambiental a escala mundial son difíciles de definir dada la diversidad de las situaciones en un contexto tan amplio. Deben adecuarse a la realidad económica, social, cultural y ecológica de cada sociedad y de cada región, y especialmente a los objetivos de su desarrollo. (García 2000, citado por Moreno, 2006).

Entre los fines de la educación ambiental se están:

- La de fomentar actitudes y valores congruentes con un estilo de vida que propicie el desarrollo de relaciones equitativas con el entorno natural y social.

- Desarrollar una forma de observarse asimismo, en relación con la totalidad de acontecimientos que orientan nuestra forma de sentir y pensar, como ciudadano de un país y habitantes de un único planeta. (Flores, 2004).

Los problemas ambientales, tanto en el entorno más próximo y local, como en el ámbito nacional e internacional, constituyen una de las preocupaciones y urgencias más características de nuestro tiempo. Es necesario que comprendan las relaciones que existen con el medio en que están inmersos y aprendan a dar respuesta responsable, participativa y solidaria a los peligros medioambientales que padecemos.

Las finalidades de la educación ambiental son:

- Ayudar a comprender claramente la existencia y la importancia de la interdependencia económica, social, política y ecológica en las zonas urbanas y rurales.
- Proporcionar a todas las personas la posibilidad de adquirir los conocimientos, el sentido de los valores, las actitudes, el interés activo y las aptitudes necesarias para proteger y mejorar el medio ambiente.
- Inculcar nuevas pautas de comportamiento de los individuos, los grupos sociales y la sociedad en su conjunto, respecto del medio ambiente. (Murga, 2006).

No es posible definir las finalidades de la educación sin tener en cuenta las realidades económicas, sociales y ecológicas de cada sociedad y los objetivos que ésta se ha fijado para su desarrollo.

Son fines de la educación ambiental:

- Ayudar a ser más sensibles y concientes ante el medio ambiente en su totalidad.
- Ayudar a desarrollar una comprensión básica del ambiente en su totalidad, así como de la interrelación del hombre con el mismo.
- Ayudar a desarrollar las aptitudes necesarias para investigar el medio ambiente y para identificar y solucionar los problemas ambientales.
- Ayudar a adquirir valores sociales y una gran preocupación por el medio ambiente.

- Ayudar a sentirse motivados a participar en la mejora y protección del medio ambiente.
- Facilitar oportunidades para comprometerse a trabajar a todos los niveles en la resolución de los problemas ambientales. (Artieda, 1999).

En relación a las finalidades de la educación ambiental señala:

- Que uno de los principales objetivos consiste en hacer comprensible al ser humano la naturaleza compleja del medio ambiente resultante de la interacción de sus aspectos biológicos, físicos, sociales y culturales. Por consiguiente, se debería facilitar al individuo y a las colectividades los medios de interpretar la interdependencia de esos diversos elementos en el espacio y en el tiempo, a fin de promover una utilización más reflexiva y prudente de los recursos del universo para la satisfacción de las necesidades humanas.
- Que la educación ambiental, debe mostrar con toda claridad las interdependencias económicas, políticas y ecológicas del mundo moderno en el que las decisiones y comportamientos de todos los países pueden tener consecuencias de alcance internacional. Esta educación desempeña la función importante de desarrollar el sentido de responsabilidad y de solidaridad entre los países y las regiones, cualquiera que sea su grado de desarrollo.
- Que debe aportar medios que permitan comprender las relaciones entre los diferentes factores físicos, biológicos y socioeconómicos del medio ambiente, así como su evolución en el tiempo y su modificación en el espacio. Ello debe desembocar en cambios de comportamiento y medidas de protección y mejora del medio ambiente. Lo anterior, deben adquirirse mediante un esfuerzo de estructuración a partir de la observación, el análisis y la experiencia práctica.
- Que deben promover una actitud crítica para fomentar un análisis preciso y una ordenación apropiada de los diferentes factores que intervienen en cada situación ambiental. Estimulando la capacidad creadora para facilitar el descubrimiento de nuevos métodos de análisis o de combinaciones de métodos que permitan nuevas soluciones. (Bravo, 2003).

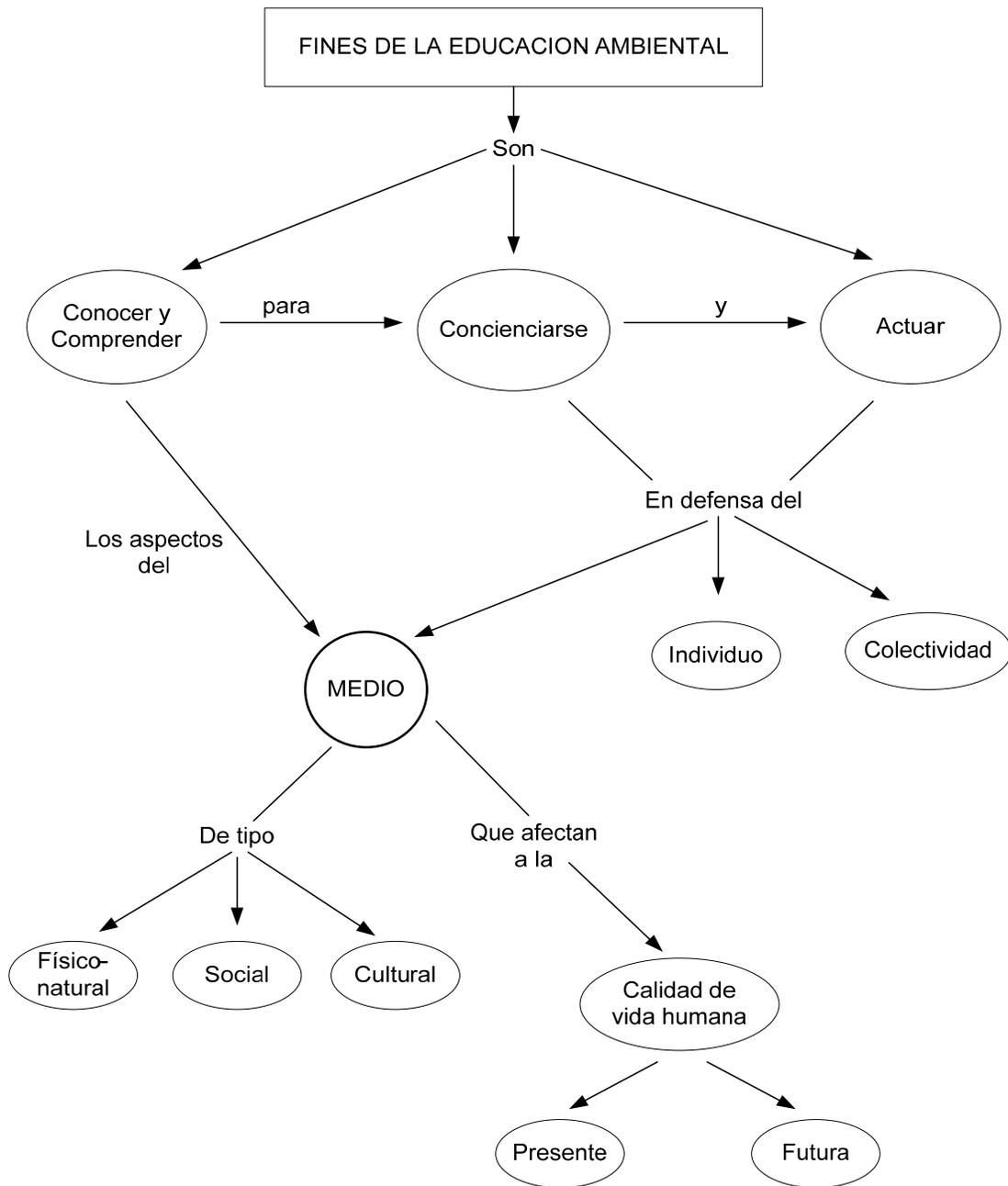


Figura 1. Relación de los fines de la educación ambiental

2.1.4 Características e Importancia de la Educación Ambiental

Las características que diferencian a la educación ambiental de otras materias se pueden agrupar en:

- ❖ Visión sistémica
- ❖ Implicación en la acción
- ❖ Enfoque interdisciplinario
- ❖ Desarrollo de las actitudes y valores

a) Visión Sistémica

El medio ambiente debe ser considerado de modo global. Los problemas que le afectan tienen una naturaleza sistémica. Para comprenderlos deben ser abordados desde el marco del pensamiento global. Una característica fundamental de la educación ambiental es entender el ambiente como un sistema en el que los componentes que lo forman están interrelacionados entre sí.

Una enseñanza basada en un enfoque sistémico debe contemplar la interacción de los elementos que la constituyen, produciendo un enriquecimiento recíproco de las materias relacionadas. Al mismo tiempo debe facilitar una percepción global de la realidad, que inspire la situación local del individuo. Del mismo modo, debe estar basada en la interdisciplinariedad. Para ello debe producirse una situación metodológica adecuada, basada en la comunicación entre las materias y en la complementariedad de las distintas disciplinas. En este último punto, se hace necesaria una transformación en la metodología didáctica.

La metodología tradicional, analítica, organizada en departamentos estancos con poca conexión entre los cuerpos conceptuales, debe irse abandonando en beneficio de una interconexión.

A nivel didáctico, el abordar la interconexión puede resultar complejo. Para solucionarlo hay que encontrar estrategias didácticas que faciliten la visión global al mismo tiempo que fomente los procesos por los que se adquieren conocimientos (Moreno, 2006).

El conocimiento por sí solo está demostrado que no conduce a cambios automáticos en las conductas, pero no es posible que un proceso educativo no se ancle sobre conceptos, principios y teorías imprescindibles para la comprensión del entorno. En el trabajo educativo ambiental resultan claves algunos elementos conceptuales y teóricos, entre lo que se destaca. La noción de medio ambiente como sistema, en el que las interconexiones entre las partes le aportan su identidad. (Conde, 2004).

Todos los problemas medioambientales tienen necesariamente una constitución sistémica, al considerarlos como un todo organizado, compuesto de partes que interactúan entre sí. Por tanto, entender el medio ambiente como un sistema en el que los elementos que lo integran se encuentran interrelacionados, es una característica fundamental de la dimensión ambiental. También el medio ambiente manifiesta una visión sistémica, donde los componentes de dicho sistema están integrados en el medio físico, biótico, económico y socio cultural.

Como se aprecia, la característica del enfoque sistémico no está dada tanto en la composición de los elementos que integran sus partes, sino en cómo se integran estas partes entre sí para formar una unidad didáctica, (de manera tal que el cambio que produzca en alguno de sus elementos afecta a los demás) y cómo la integración entre ellas conduce al desarrollo.

Pero que se entiende por sistema, desde el punto de vista filosófico “sistema es el conjunto de elementos relacionados entre sí, que constituyen una determinada formación íntegra”. Estas son razones por las cuales el enfoque sistémico sustenta la base teórica del tratamiento a los problemas del medio ambiente, el cual ha transitado por diferentes momentos en su evolución histórica.

El enfoque sistémico de la educación ambiental requiere un proyecto planteado desde una visión global que considere que se trata de un sistema abierto en el que el todo es más que la suma de sus partes, en él es más explicativo el conocimiento de las interrelaciones, donde se busca el tratamiento interdisciplinario, se valora la estructura y funcionamiento, teniendo en cuenta aspectos dinámicos, evolutivos y la realización del sistema dada su complejidad. (Covas, 2004).

b) Implicación en la acción

La educación ambiental, además de facilitar la visión conceptual de la problemática ambiental, debe ir dirigida al desarrollo de actitudes y aptitudes. Pero en ocasiones se olvida de fomentar la acción individual.

El entender que somos parte integrante del medio, y que toda nuestra actividad diaria tiene una incidencia directa en las relaciones hombre-hombre y hombre-medio, ha de llevarnos a adquirir una postura que pasa inexcusablemente por la acción. La acción es la que marca la diferencia entre la educación ambiental y otras materias (García, 2000 citado por Moreno, 2006).

Los diseños didácticos tienen que contemplar la necesidad de hacer sentir al ciudadano como parte efectiva en el proceso de mantenimiento y cuidado del medio. Hay que luchar contra la idea de que la degradación del medio es producida por circunstancias y acciones ajenas a uno mismo. Se establece relación entre la sensibilización al medio ambiente, la adquisición de conocimientos, la capacidad para resolver problemas, la clarificación de valores y la participación en acciones de protección y mejora del medio.

Para ser efectivos en la acción se debe tener en cuenta algunas cuestiones. En primer lugar, los planteamientos didácticos que consisten en transmitir nociones preestablecidas en forma de discurso, o diálogo, imprimiendo en el alumno pasividad, deben ser abandonadas. Además el aprendizaje en esta materia, debe presentarse según los modelos de pensamiento del niño, joven o adulto.

Por otra parte, hay que considerar que la información únicamente tiene valor como tal, pero no educa. Para conseguir una adecuada educación ambiental debemos facilitar planteamientos didácticos que propongan al educando análisis crítico de actuaciones, conocimientos y juicios que tenía asumidos, con el objetivo de buscar soluciones adecuadas.

Para conseguir que las acciones de los individuos lleguen a cambiar, es necesario que se alcance una interiorización. La motivación interna de las individuos es fundamental para llegar a conseguir cambios actitudinales y de conducta.

La educación ambiental se ha concebido como una estrategia para proporcionar nuevas maneras de generar en las personas y en las sociedades humanas cambios significativos de comportamiento y resignificación de valores culturales, sociales, políticos, económicos y los relativos a la naturaleza, al mismo tiempo propiciar y facilitar mecanismos de adquisición de habilidades intelectuales y físicas, promoviendo la participación activa y decidida de los individuos de manera permanente; reflejándose en una mejor intervención humana en el medio y como consecuencia una adecuada calidad de vida. (Bedoy, 2000).

c) Enfoque interdisciplinar

El enfoque interdisciplinar de los problemas del medio ambiente, implica que se considere en primer lugar el sistema en el que se inscribe la realidad que constituye el problema. Es imprescindible establecer un marco de referencia global integrado por las diversas disciplinas, y que evidencia su dependencia (UNESCO-PNUMA 1994, citado por Moreno, 2006).

El enfoque interdisciplinar permitirá tener conciencia de la complejidad del medio, permitiendo adoptar soluciones reales a los problemas que en él se presentan de manera integrada y más efectiva.

Al hablar de interdisciplinaridad, no se debe entender como un proceso formado por aportación de diversas materias cuyos contenidos se yuxtaponen. El proceso es más complejo puesto que lo que se pretende es que cada materia mantenga una relación directa con las restantes, aportando de ese modo formas de conocimiento más amplias e interrelacionadas.

La interdisciplinaridad es un intento de armonizar la división y especialización del trabajo científico, que requiere la explicación científica de la realidad, con la unidad de la ciencia y la unidad que la misma realidad posee (García, 2000 citado por Moreno 2006).

García y Rivero (1997), citados por Hidalgo, (2004), indica que se debe asumir un cambio importante en la forma de tratar los problemas ambientales. Se debe desarrollar un enfoque metadisciplinar, es decir, que vaya más allá de la parcelación, del pensamiento fragmentario, capacitando a los individuos para una visión más compleja de los problemas socio-ambientales propios de nuestro mundo. Por tanto, el tratamiento de los problemas ambientales ha de ser a través de muchas áreas o perspectivas, con el aporte necesario en cada momento de cada una de ellas.

Así, la interdisciplinariedad es tremendamente importante para el desarrollo del conocimiento ambiental, con la idea de las distintas disciplinas como instrumentos para llegar al entendimiento de la problemática medio ambiental desde un punto de vista totalmente real. Es un requisito fundamental para la enseñanza relativa al medio ambiente. Se debe abandonar la idea de las disciplinas cerradas sobre sí mismas y concebirlas como instrumentos para la interpretación y resolución de los problemas del medio (Novo, 1996).

En ese contexto, la educación ambiental emerge con abordajes que van desde la formación de hábitos de preservación de la naturaleza, hasta los que comprenden la cuestión ambiental como una cuestión ética. En ésta última, importa desarrollar procesos colectivos que permitan educar para la responsabilidad, transformando a los individuos en consumidores moderados; creando una conciencia ambiental en la cual (de que) el ser humano es parte de la naturaleza y su sobrevivir, en cuanto especie, depende de la relación que establezca con ella; y, sobre todo, despierta valores de solidaridad y respeto convirtiendo la relación con el medio ambiente y con los semejantes en una cuestión ética. (Cairo, 2004).

La interdisciplinariedad, representa un conjunto de disciplinas conexas entre sí y con relaciones definidas, a fin de que sus actividades no se produzcan en formas aisladas, dispersas y fraccionadas. Ella nace con el carácter individual de diversas asignaturas que ponen en evidencias sus interdependencias y con ellas se logra dar una visión global y menos esquemática de los problemas. Es decir la articulación de las diferentes disciplinas a fin de comprender un proceso en su totalidad, para pasar a continuación al análisis y la solución de un problema en particular.

La incorporación de éste enfoque interdisciplinario a la práctica educativa, se debe realizar gradualmente, lo cual presupone la realización de colectivos pedagógicos, de años y de disciplinas, en aras de lograr una organización adecuada de la enseñanza, que contribuya a que los alumnos y alumnas comprendan la estructura compleja del medio ambiente, tal como resulta de la interacción de sus aspectos físicos, biológicos, sociales y culturales , así como propiciar una conciencia clara de la interdependencia política, económica y ecológica del mundo (Covas, 2004).

La práctica interdisciplinar introduce un factor de cambio en la pedagogía cotidiana, e incita a los enseñantes a reconsiderar su trabajo (generalmente disciplinario) y sus actividades. Es un quehacer que exige tiempo, capacidad de innovación y un mínimo de medios, ya que cualquier educación, resulta imposible sin ellos (Martínez 1987, citado por Novo, 2005).

La práctica interdisciplinaria plantea un verdadero salto cualitativo en la enseñanza ambiental y requiere la cooperación articulada de diferentes perspectivas para la interpretación y/o solución de problemas de orden intelectual o práctico. Eso supone cambiar no sólo las metodologías, sino también los modelos de pensamiento que se hacen, necesariamente, sistémicos y complejos, los lenguajes, las formas de asociar la información y las técnicas de trabajo con grupos cohesionados. (Novo, 2005).

d) Desarrollo de las actitudes y valores

Se puede decir que las actitudes son comportamientos o estados de ánimo que se manifiestan exteriormente, y que vienen condicionados por las creencias de cada uno. Mientras que los valores son principios morales, ideológicos o de otro tipo que guían el comportamiento personal. El sistema de creencias, actitudes y valores son el soporte de las actuaciones del hombre.

Las actitudes siempre hacen referencia a unos valores, que ocupan el lugar más alto y abstracto en la estructura cognitiva. En sentido moral, el valor reemplaza como aquello que hace algo sea digno de ser apreciado, deseado y buscado. Desde un planteamiento pedagógico, es un objetivo que nos proponemos en la educación. Es sencillamente la convicción razonada

de que algo es bueno o malo para llegar a ser más humano (García, 2000 citado por Moreno 2006).

Las creencias, actitudes y valores van unidas entre sí, configurando un conjunto de rasgos que establecen el modo de comportarse del ser humano. Educar en valores debe significar educar la autonomía, la racionalidad y la capacidad crítica de la persona. El objetivo se encamina a conseguir la construcción de principios que actúen sobre el conocimiento y sobre la conducta. De ese modo se consigue, desde la libertad unos comportamientos éticos, que hacen posible una convivencia más justa.

Entendiendo como valor aquello que hace que algo sea digno de ser apreciado, deseado y buscado (García, 2000 citado por Moreno, 2006), se debe incidir en la consecución de unos valores comunes y universales, que ordenen las actitudes de la sociedad frente a los problemas que en ella se generan. En el caso del medio ambiente, contra la situación de degradación ambiental.

La educación ambiental debe sensibilizar a la sociedad actual y propiciar una serie de creencias, actitudes y valores ambientales positivos, como base para el correcto cuidado y administración de nuestros recursos naturales, se está convirtiendo en un componente importante de los programas de educación ambiental (García, 2000 citado por Moreno, 2006).

Con la educación en valores ambientales se deben alcanzar una serie de logros sociales: un medio más sano y productivo, un respeto a la diversidad biológica y cultural, unos equilibrios biológicos y unos recursos naturales explotados bajo la perspectiva de sostenibilidad, una calidad de vida global, superando los límites actuales de pobreza y facilitando el desarrollo global.

La educación ambiental debe desarrollar valores positivos, que se plasmarán en actividades positivas en relación con el medio ambiente. Por ello es importante el desarrollo de valores y actitudes en la educación ambiental.

La educación ambiental al ser parte de la educación en valores, debe promover objetivos de aprendizaje, tanto de conocimientos, habilidades y de actitudes. Ello es fundamental para impulsar un juicio crítico, el desarrollo de competencias y una conciencia ambiental. En este sentido es importante que la formación ambiental contribuya a generar actitudes positivas en la vida cotidiana y profesional. (Velásquez y Arguello, 2001, citados por Arguello, 2005).

El Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales de Nicaragua (MARENA), 2005, establece las siguientes características de la educación ambiental:

- La educación ambiental tiene por objetivo fundamental el desarrollo de la comprensión, la toma de conciencia y el compromiso de hombres y mujeres respecto al medio ambiente, sus problemas y posibles soluciones.
- La función primordial de la educación ambiental es facilitar la adquisición de conocimientos y aptitudes, actitudes, valores y motivaciones que permitan a las personas participar responsable y eficazmente en la prevención y solución de los problemas ambientales.
- La educación ambiental tiene como contenido básico la relación de los hombres y mujeres con su entorno natural y artificial, incluyendo las interrelaciones e interdependencias entre los distintos aspectos ecológicos, económicos, sociales, políticos, culturales, éticos y estéticos que intervienen y forman parte de dicha relación.
- La educación ambiental constituye un enfoque educativo interdisciplinario, transversal e integrador, que retoma, integra e incorpora los contenidos de las ciencias naturales y las ciencias sociales conjugando las diferentes disciplinas educativas para comprender la relación de los diversos factores del medio ambiente.
- La educación ambiental conjuga las dimensiones locales, nacionales y universales en el enfoque de sus diversas temáticas de contenido.
- La educación ambiental constituye un proceso educativo sistemático, continuo y permanente, orientado de cara al futuro.
- La educación ambiental se aplica a todos los ámbitos y niveles: escolar y extraescolar; formal, no formal e informal; primario, medio y superior.

- La educación ambiental tiene por destino a toda la población, dirigida a personas de todas las edades y sectores sociales, priorizando aquellos menos privilegiados, para ampliar su radio de influencia a partir de los mismos.
- La educación ambiental es dinámica y participativa, aplicando métodos académicos y no académicos, que trascienden las metodologías tradicionales, las que deben ser suplantadas por estudios de campo, análisis de casos, investigación de temas y proyectos, talleres, seminarios, trabajos de campo, etc.
- La educación ambiental es creativa e innovadora, analítica y reflexiva, crítica y enriquecedora, comprometida y comprometedora. (Moreno, 2005).

La educación ambiental tiene una propuesta con un enfoque holístico, propone una nueva ética; nueva concepción del mundo una visión integradora así como la reconstitución del conocimiento y el diálogo de saberes.

Su filosofía está sustentada en una nueva ética ambiental cuyos principios y valores están encaminados a la solidaridad, a la integración de una autonomía de participación que nos lleve a una armonía y reintegración del ser humano con la naturaleza.

La educación ambiental fomenta las capacidades necesarias para que el ser humano forje su saber personal en relación con su ambiente a través de un pensamiento crítico. Así la educación ambiental pasará a integrarse a nuestra cultura arraigándose en la vida de cada persona y cada comunidad. (Leff, 1998 citado Sánchez Cortés, 2001).

2.1.5 La educación ambiental basada en la relación medio ambiente y educación

La preocupación por el medio ambiente y el creciente aumento de los problemas medioambientales constituyen en la actualidad uno de los focos de atención principales por parte de instituciones políticas, gubernamentales, sociales, científicas y, sobre todo, de la población en general. La crisis medioambiental, como fenómeno mundial a la que actualmente nos enfrentamos, está estimulando la búsqueda de soluciones eficaces en la mayoría de las ciencias así como en la política mundial. (Puertas y Aguilar, 2007).

La respuesta educativa a la crisis ambiental ha ido evolucionando en sus concepciones al tiempo que las sociedades también han modificado su visión y concepto de ambiente. Las diferentes percepciones del ambiente han quedado reflejadas en la relación establecida entre “ambiente” y “educación” y, consecuentemente, en los distintos enfoques desde los que se ha abordado la definición de educación ambiental. Este proceso se ha desarrollado progresivamente y ha discurrido desde posiciones que reducían el “ambiente” al medio natural, pasando por otros que se acercaban a una visión más holística que incorpora también otros elementos como parte del entorno en el que tenía lugar la vida humana (social, política, económica, cultural) hasta alcanzar en los últimos años, perspectivas que conciben al ambiente desde una posición interdisciplinar que ofrece una mayor comprensión de la complejidad de la crisis ambiental (Coya, 2001).

La educación ambiental, desarrollada como respuesta a los problemas que sufre el medio, es una actividad pedagógica bastante reciente. Su desarrollo se explica por la respuesta dada a las amenazas que sufre el medio, por el derroche de los recursos naturales y por diferentes problemáticas que afectan de modo directo a la vida humana.

A pesar de la rápida evolución que la educación ambiental y de pronta adecuación a las necesidades del medio, se trata de una disciplina arraigada en la historia de la pedagogía (Moreno, 2006).

El medio ambiente entendido en su más amplio significado, necesita para su mantenimiento en condiciones deseables, de un desarrollo social orientado por una adecuada educación ambiental. A lo largo del último siglo hemos experimentado un cambio en la concepción de la problemática ambiental. Se han desarrollado políticas internacionales y programas para conseguir una adecuada protección ha tenido durante el siglo pasado, encontramos tres fases diferentes:

La concepción de medio ambiente que se tenía a principios de siglo, viene marcada por los cambios acelerados que se producen en el mundo como resultado de avances tecnológicos. De ese modo, la preocupación por el medio ambiente se concibe como el modo de mantener

inalterables determinados espacios o especies vivas. Las acciones van encaminadas a “salvar”, y las campañas tienen esta orientación, el principio estético es el que mueve las actuaciones.

Tras los primeros encuentros institucionales esa orientación da un viraje. La protección del medio se vincula hacia los procesos de degradación que inciden directamente sobre el mismo. Los modelos de producción iniciados con la revolución industrial y desarrollados durante todo el siglo; comienzan a incidir directamente sobre la degradación del medio. Es a partir de la década de los sesenta cuando el mundo científico da la primera voz de alarma. Como problema centralizador se considera la contaminación, en cuanto incide directamente sobre el hombre y sobre su salud. Las acciones van encaminadas a luchar contra esa contaminación y teniendo como principio la búsqueda de bienestar.

El tercer periodo se desarrolla a partir de la preparación de la Conferencia de Río en el '92. El problema ambiental se vincula a la evolución de la ética y a los modos de vida en sociedad. De ese modo comienzan a hacerse importantes los planteamientos en torno al desarrollo sostenible.

Para responder adecuadamente a las necesidades del medio, el factor educación es fundamental. La comprensión, concienciación y desarrollo de nuevos patrones de conducta para con el medio ambiente son los objetivos perseguidos por la educación ambiental (Moreno, 2006).

La problemática ambiental se podrá resolver a través de unos planteamientos educativos serios a todos los niveles, los cuales permitirán a las personas de cualquier edad o medio social, comprender la estrecha relación que existe entre el hombre y su entorno. La educación ambiental hoy debe partir de la educación a través del medio, que se transforme en un conocimiento del medio, para conseguir una actitud favorable hacia ese medio (Novo, 1996).

La percepción del término medio ambiente ha ido modificándose en los últimos años, y ha pasado de entenderse como algo que tiene que ver sólo con el medio físico y los organismos que lo habitan, a incluir en esta visión aspectos del medio social y cultural, al estar todos estos

interrelacionados, entendiendo que un hecho que afecta a uno de ellos ineludiblemente repercutirá en los otros. (Conde, 2004).

El concepto de medio ambiente ha ido evolucionando de tal forma que se ha pasado de considerar fundamentalmente sus elementos físicos y biológicos, a una concepción más amplia en la que es necesario definir la realidad ecológica, social y económica de la comunidad. (Molero, 1996 citado por De Esteban, 2001).

El concepto de educación ambiental no es estático, sino que evoluciona de forma paralela a como lo hace la idea de medio ambiente y la percepción que se tiene del mismo. Tradicionalmente se trabajaban los aspectos físicos naturales con planteamientos próximos a las ciencias naturales. Posteriormente surgió la necesidad de incorporar en los procesos educativos cuestiones claves para comprender las relaciones existentes entre los sistemas naturales y sociales, así como para conseguir una percepción más clara de los factores socio-culturales en la génesis de los problemas ambientales. (Martínez Huerta 1999, citado por De Esteban, 2001).

Debemos mencionar, sin embargo, que la problemática ambiental sobre la que buscamos incidir está determinada por un sin número de procesos, cuya práctica involucra desde la manera en que el hombre se concibe asimismo como parte de la naturaleza, hasta los instrumentos concretos con los que se apropia de ella.

La necesidad de abordar la problemática ambiental requiere de una perspectiva que involucre la crítica de los distintos saberes y el desarrollo del conocimiento humano para la creación de alternativas. De ahí que, además de los obstáculos económicos y sociales dados por el estilo de desarrollo para abordar la problemática ambiental, las posibilidades de revertir los procesos de deterioro ambiental se ven también limitados por la propia conformación del proceso educativo y de construcción del conocimiento. (Martínez, 2000).

Se enfatiza que la educación ambiental es un enfoque educativo en el que, mediante diversos procesos, se aclaran conceptos y se reconocen valores para fomentar las destrezas y actitudes

que conducen a una relación equilibrada con el entorno para la toma de decisiones y ejecución de acciones. Es un instrumento privilegiado que instituye una nueva ética que puede ser abordada por la pedagogía desde tres ámbitos:

- La educación formal, utilizada en el ámbito escolar
- La educación no formal, que propicia los procesos educativos, al margen de las aulas escolares.
- La educación informal, espontánea, no estructurada, que se promueve en la cotidianidad. (Castro y Balzaretto, 2000).

La educación ambiental como proceso educativo general, enfatiza en la concientización sobre los problemas ecológicos y socio-culturales y promueve acciones con carácter preventivo y también remedial. Un objetivo esencial en la enseñanza es desarrollar una conciencia ambiental y en valores, de conjunto con las habilidades para el reconocimiento de los problemas ambientales, presentes, no sólo en la escuela sino también en el resto de los factores comunitarios e incluso en el propio hogar, en función de promover un desarrollo sostenible. Evidentemente, hay que dejar claro que la educación ambiental es contextual y que aún cuando sus objetivos y principios son generales adquieren matices particulares en dependencia de donde se desarrolle. Es un proceso educativo permanente encaminado a preparar al hombre para la vida, a enseñarlo a utilizar racionalmente los recursos, satisfaciendo las necesidades actuales y preservando condiciones favorables para las futuras generaciones. Asimismo, se debe encaminar a preparar al hombre con una ética adecuada, induciendo a adoptar actitudes y comportamientos consecuentes con la política y los principios de la educación, con la garantía de que poseerá conocimientos, habilidades y valores que permitan el cuidado, protección y mejoramiento del medio ambiente. (Mc Pherson y Hernández, 2002).

La educación ambiental es un proceso continuo y permanente donde deben participar diferentes actores sociales, representa una estrategia para solucionar los problemas ambientales de las comunidades y regiones o países ya que tienen efectos de carácter multiplicador y debe fundamentarse en promover acciones efectivas de una cultura ambiental,

que fomenten la participación de la población y ayuden a evitar, disminuir o solucionar los problemas del entorno inmediato de las sociedades. (Juan, Ramírez, Monroy y Campos, 2006).

En el ámbito educativo, en general se asume que la educación ambiental implica un proceso de enseñanza de carácter interdisciplinario donde se reconocen valores, se construyen conceptos y se desarrollan habilidades para una interacción sustentable entre las sociedades y la naturaleza. (PROCAM, 2006).

La necesidad de plantearse el desarrollo de la educación ambiental se basa, fundamentalmente en el reconocimiento de que los problemas ambientales deben plantearse no sólo a través de la aplicación de normas, de procedimientos administrativos o de la aplicación tecnológica, sino que es imprescindible desarrollar un proceso educativo que se oriente al cambio de valores, concepciones y actitudes de la humanidad con el medio ambiente.

La educación ambiental resulta imprescindible para lograr un cambio en la forma de relacionarse de la persona con su entorno, como forma de mejorar el uso y gestión de los recursos naturales y reducir los impactos al medio. Se trata de abordar una tarea educativa desde lo preventivo, lo que resulta más conveniente tanto en términos económicos como medioambientales, tratando de promover un cambio de hábitos y actitudes cotidianas que se concreten en acciones ambientalmente adecuadas. (Márquez, 2003).

El deterioro ambiental es un problema global que afecta al mundo entero, a todos los hombres, constituye un reto común para la humanidad. La comprensión del mismo implica un abordaje interdisciplinario y global, toda vez que el medio ambiente es producto de la naturaleza y de su interacción con el ser humano; por ello, su estudio abarca aspectos físicos, económicos, sociales, políticos y culturales entre otros. Desde esta perspectiva, corresponde a la educación contribuir con el mejoramiento ambiental, en su desarrollo social más justo y equilibrado, por ende, en la lucha por una vida más saludable. (Figuerola y Linares, 2002).

Abrirnos a la posibilidad de construir una educación ambiental para este milenio implica crear y diseñar espacios educativos, sociales, culturales y ambientales que permitan el intercambio y

la pluralidad de saberes en el camino sugerente de vislumbrar un ser humano que comprenda e integre la complejidad del mundo. (Febres-Cordero y Florián, 2002).

El concepto de medio ambiente se vincula al sistema natural (ecosistema) en el que viven los organismos, pero con una tendencia clara a la consideración de los elementos socio-culturales y de interacción social, económica y política (Rojas, Quinteros y Munevar, 2002).

El conocimiento del medio, el desarrollo de actitudes y comportamiento a favor del mismo, así como el de las capacidades necesarias para poder actuar en consecuencia, están reconocidos como objetivos prioritarios de la educación. Ello implica, lógicamente, un cambio en determinados criterios y estrategias con que vienen actuando las estructuras educativas, que reproducen una forma de pensamiento que nos ha conducido a la situación de deterioro de nuestro planeta, por unos nuevos enfoques críticos e innovadores.

La educación ambiental ha hecho frente a este reto de manera diversa a lo largo de estas últimas décadas; en la actualidad promueve, la participación ciudadana, tanto en marco local como global, para una gestión racional de los recursos y la construcción permanente de actitudes que redundan en beneficio de la naturaleza; aunque también incide sobre las formas de razonamiento y en preparar, tanto a las personas como a los grupos sociales, para el “saber hacer” y el “saber ser”; es decir, construir conocimiento acerca de las relaciones humanidad naturaleza y asumir valores ambientales que tengan como horizonte una sociedad ecológicamente equilibrada y sostenible. (Vega y Álvarez, 2005).

El fenómeno educativo se centra en el educando y en sus necesidades y se ve como un proceso continuo y personalizado; como una relación didáctica entre la persona y su entorno; como una educación para la comprensión del presente, la imaginación del futuro y la toma de decisiones coherentes al respecto.

Es en ese contexto donde se sitúa una educación ambiental referida al desarrollo integral de la persona y a su toma de conciencia, activa y solidaria en relación a la problemática del medio

ambiente, y entendida como un acto político para la transformación hacia sociedades sostenibles. (González Muñoz, 1996).

Lo ambiental es un tema recurrente como contenido de la educación. Desde temprano en la historia de la pedagogía es posible reconocer, con cierta persistencia, planteamientos que establecen que el ambiente natural, en el sentido de todo aquello que constituye la realidad externa del individuo, es el medio más adecuado para la formación moral e intelectual de la persona. (Salazar, 1996).

Existía desde antiguo una larga tradición del uso del medio como instrumento didáctico y un deseo explícito de educar en la naturaleza.

Importa señalar, que todas estas inquietudes a favor del medio pronto se concretarán en la aparición de una nueva concepción educativa con raíces antiguas pero que crece y se desarrolla ante la acuciante necesidad de poner freno al deterioro medioambiental y de dar respuesta, también desde la educación, a una problemática que empieza entonces a ser vislumbrada por políticos y técnicos y a tener su reflejo en la calle.

En nuestros días, no obstante, lo que va a aparecer es una nueva visión pedagógica: no basta con enseñar desde la naturaleza utilizándola como recurso educativo, hay que educar para el medio ambiente, hay que presentar y aprender conductas correctas hacia el entorno. Se trata de un nuevo entendimiento de las relaciones del ser humano con el entorno: la concepción de la naturaleza no como fuente inagotable de recursos a nuestro servicio sino como un ecosistema frágil que tiene sus propias exigencias que hay que respetar en nuestro propio interés.

Naturalmente este cambio en el enfoque educativo y el nuevo interés por la enseñanza del medio, ahora “ambiente” viene originado por la necesidad de detener el deterioro ambiental y por la conveniencia de que la educación colabore decisivamente en ello. (González Muñoz, 1996b).

El medio ambiente debe concebirse como un sistema complejo global y dinámico, conformado básicamente por tres grandes subsistemas que tienen su propia dinámica, y que interactúan entre sí con mayor o menor intensidad y complejidad en forma permanente: el sistema físico-natural, denominado también ambiente natural o la naturaleza; el subsistema socio-cultural, denominado ambiente social, y un subsistema creado, particular, en el cual se desenvuelve el ser humano manteniendo estilos de vida, culturas y tradiciones propias de su grupo en donde adopta formas de satisfacer sus necesidades básicas.

La educación ambiental concibe que el conocimiento es importante, porque permite al individuo descubrir y comprender una serie de hechos, fenómenos, relaciones, conceptos y sobre todos: llegar a conclusiones, generalizaciones y esbozos de soluciones respecto a una determinada situación ambiental. (Talero y Umaña, 1995).

La educación ambiental puede colaborar eficazmente como un espacio idóneo para la formación de la conciencia ecológica, sin olvidar que la primera educadora es la familia, en la que el niño aprende a respetar a sus semejantes y amar la naturaleza y que finalmente la educación ambiental ha de ser una educación en la esperanza, con la cual es de esperar que la contaminación, la desertización, el efecto invernadero, la recuperación de cuencas hidrográficas y otros males, originados por el desarrollo tecnológico puedan superarse. (Pedraza, 1995).

En el terreno educativo, en los primeros años se consideraba fundamental propagar el conocimiento ecológico entre todos los sectores de la población y la educación ambiental se enfocaba en la capacitación de la población para el manejo racional del ambiente. La cuestión es que se presuponía la existencia de una masa inculta de la población que era necesario educar y se consideraba que sería suficiente con brindarles información sobre los procesos ecológicos para generar cambios esperados en su comportamiento ambiental. Esta perspectiva hacia abstracción de la cultura y los conocimientos de los educandos, no se les tomaba en cuenta. Con el tiempo la experiencia demostró lo inefectivo e ilegítimo de tal modelo desde el punto de vista de los pueblos con patrones culturales distintos a los occidentales, así como en relación con los grupos marginados por los grupos de poder dominantes: ocurre un cambio en

los enfoques que orienten los programas de gestión y educación ambiental que tiende a enfatizar la participación de la comunidad como vía para lograr cambios en las relaciones que establecen las personas entre sí mismas y su ambiente. (Camarena, 2006).

Se le otorga a la educación una importancia capital en los procesos de cambio, e insta a recrear una nueva educación que desarrolle nuevas relaciones entre los estudiantes y maestros, entre las escuelas y las comunidades y entre el sistema educativo y el conjunto de la sociedad. Recomienda el desarrollo de nuevos conocimientos, teóricos y prácticos, valores y actitudes que constituirán la clave para conseguir el mejoramiento del ambiente. (Bedoy, 2000).

El hombre desde que nace entra en contacto con la naturaleza, es decir, inicia su conocimiento sobre todo lo que le rodea, que va despertando su curiosidad, su interés incluso su pasión por saber. Sin embargo, estas actitudes y actividades que el hombre va desarrollando, no siempre son benéficas para la naturaleza, prueba de ello es el deterioro del medio ambiente. (Ruiz, 2000).

La educación ambiental como ámbito educativo, podemos decir que ha experimentado un avance importantísimo desde los años finales de la década de los sesenta y principios de los setenta significando el comienzo de su difusión y su posterior consolidación. La educación ambiental aparece como fruto de su evolución desde la orientación conservacionista en sus momentos iniciales hasta una educación ambiental basada en el marco de los valores.

La educación ambiental debe consistir en educar globalmente a la persona, en el plano cognitivo, afectivo y socio-moral, para desarrollar la autonomía, el sentido crítico y un cierto número de valores ambientales. El reto es ciertamente difícil por que la realidad esta marcada por un permanente conflicto entre los valores que imbuyen los agentes educativos no formales como la familia, los medios de comunicación, los espectáculos, los amigos, etc. y los de la escuela, con una organización excesivamente académica, que trata de transmitir. Es por ello, que la promoción de ciudadanos responsables, en el ámbito medioambiental, desde la escuela debe de efectuarse desde un nuevo enfoque en la forma de educar (Fernández Batanero, 2005).

El objetivo de trabajar la educación ambiental en las instituciones educativas, toma su verdadero sentido, al intentar transformar la educación, se trata de que la educación nos sirva para ver la realidad de una forma distinta, para hacer posible una sociedad diferente, es decir, que la educación que hagamos sea válida para el cambio. (Reyes y Piñeiro, 2005).

La tarea educativa debe reconocer que la crisis ambiental es también un problema de la construcción de saberes. (Reunión de Expertos 2000, Xunta de Galicia).

La educación es un medio poderoso con que cuenta la humanidad para influir sobre la problemática ambiental. Si en gran medida las alteraciones indeseables del ambiente son producto de interacciones inadecuadas con el mismo, el reto es cambiar nuestro comportamiento para favorecer una relación adecuada con nuestro planeta, que nos lleve a asegurar la disponibilidad de un ambiente apropiado para las futuras generaciones. (Lozoya, Maldonado y Rodríguez, 2003).

La educación debe promover el pleno desarrollo de la personalidad humana, enriquecer el acervo cultural de la sociedad y preservar el medio ambiente dentro del desarrollo sostenible, objetivos considerados básicos por nuestros pueblos. Asimismo, la educación tiene hoy, entre sus cometidos principales, el de preparar a las personas para su plena participación social en el mundo del trabajo, desarrollando los valores, conductas y competencias que permitan su prosperidad y la de los países. (IV Conferencia Iberoamericana de Educación, 1993).

De este modo, la educación ambiental es una construcción social históricamente situada que se muestra como una diáspora de discursos sobre lo ambiental y sobre lo educativo. (González Gaudiano, 2002).

La educación como proceso y a la escuela como institución, juegan un papel esencial para involucrar a todos los miembros de la sociedad en la búsqueda de soluciones para resolver los problemas del medio ambiente, proporcionándoles el conocimiento, las habilidades y las motivaciones necesarias para una adecuada interpretación del mundo y una actuación social consecuente con sus necesidades y exigencias.

Desde su concepción (en Estocolmo) la educación ambiental ha sido un proceso educativo permanente en aras de lograr que los individuos y la sociedad en general tomen conciencia de su medio y que adquieran conocimientos, habilidades y valores, que le permitan desarrollar un papel positivo, tanto individual como colectivo hacia la protección del medio ambiente y el mejoramiento de la calidad de vida humana.

Se evidencia entonces, que la educación ambiental no presenta barreras de edad, ni de sistema educativo por lo que, en cualquier momento el individuo es capaz de orientar de forma positiva sus impresiones y valores respecto al medio ambiente. (Covas, 2004).

Toda intervención educativa se realiza mediante el desarrollo de un proceso que se diseña y ejecuta con vistas a alcanzar unos objetivos previamente definidos y aceptados. Por tanto, lo primero que se ha de tener en cuenta la hablar de educación es que inicia con un juicio sobre una situación real y se acepta que es deseable otra situación diferente. También se reconoce que dicha situación deseable no se podrá alcanzar a menos que se intervenga para reconducir el proceso que ha dado lugar a la situación de partida. Dicho de otro modo, en educación sólo se actúa cuando se detecta que, sin dicha intervención, los acontecimientos sucederán de forma no deseable.

Si tomamos como referencia una de las primeras definiciones de educación ambiental (Seminario Internacional de Educación de Belgrado, 1975) se observa que los objetivos que ésta pretende se basan en “lograr que la población mundial tome conciencia sobre el medio ambiente en el que vive y se interese por él y sus problemas y que adquiera los conocimientos, aptitudes, actitudes, motivaciones y comportamientos necesarios para trabajar individual y colectivamente en la búsqueda de soluciones a los problemas actuales y para prevenir los que pudieran aparecer en lo sucesivo”.

La educación ambiental parte de un juicio y una toma de postura concreta basada en la idea de que la sociedad actual en la que vivimos se enfrenta a una serie de problemas o retos ambientales que necesitan de una urgente intervención social. Las diferentes actuaciones educativas que deseemos llevar a cabo en educación ambiental deben plantearse tomando

como punto de partida el análisis de esos problemas. La única educación ambiental efectiva será aquella que logre reconducir el proceso que ha dado lugar a estas degradaciones ambientales que disminuyen y alteran la calidad de vida o mejor dicho la calidad ambiental de los ciudadanos (Benayas, 2005).

El concepto de educación ambiental ha permanecido estrechamente ligado, durante su evolución, al concepto mismo de medio ambiente y a la manera en que éste es percibido. Se ha pasado de considerar al medio ambiente en sus aspectos biológicos, a hacerlo desde una perspectiva más amplia, considerando sus aspectos económicos y socioculturales, destacando las relaciones entre todos ellos.

La educación ambiental, debe ser considerada como un nuevo enfoque de las relaciones entre el hombre y su entorno, y de la manera en la que aquél influye sobre éste; es decir, como un proceso integrado, que trata del entorno natural y el creado por el hombre. Por lo que la educación ambiental deberá estar dirigida hacia la solución de los problemas concretos del entorno humano. (Testan, 2006).

La incorporación de la dimensión ambiental en el proceso de desarrollo implica una “toma de conciencia” capaz de modificar el comportamiento, las prácticas y los criterios de toma de decisiones de diferentes actores sociales (empresarios, funcionarios públicos, planificadores, científicos, tecnólogos y de la sociedad civil en general) para reorganizar los procesos productivos sobre las bases y principios que posibiliten la innovación y asimilación de patrones tecnológicos adecuados para su explotación y transformación, orientándose en última instancia a la satisfacción de las necesidades fundamentales de la población en un proceso sostenido de desarrollo. (Leff, 1985).

La construcción de un desarrollo social justo y sostenible requiere de dar a la educación ambiental la centralidad que le han asignado los eventos nacionales e internacionales. Un reto impostergable es convertir este principio en incrementos al financiamiento de programas con alta calidad educativa, que están comprometidos con la equidad social y la protección de la naturaleza. (González-Gaudiano et al, 2000).

Así nos encontramos con la aparición de nuevos discursos que intentan resignificar el campo de la educación ambiental. Por un lado, una refuncionalización del discurso convencional encabezado por la UNESCO, para suprimir la noción de la educación ambiental por una ligada al concepto de sustentabilidad. (Gonzalez-Gaudiano, 2003b).

El concepto de sostenibilidad implica una posición ética frente a la vida y frente al ambiente. De hecho, la sostenibilidad representa un principio de responsabilidad, tanto en términos de nuestras posibilidades de sobrevivencia como de aquellas de las generaciones futuras. (Trellez y Wilches, 1998).

La evolución de la educación ambiental hacia el desarrollo sostenible se concreta en el trabajo realizado por diferentes organismos internacionales que, desde los años setenta, han debatido en sucesivos encuentros el papel de la educación ambiental ante la crisis ambiental, ha caminado también unida a la mutación de las teorías del desarrollo. (Coya, 2001).

Hoy, a principios del Siglo XXI, se considera que la educación ambiental debe tener una tarea mucho más comprometida con la sociedad y debe repensar el orden establecido para operar cambios desde sus bases. En este sentido, la educación ambiental debe seguir orientándose hacia un desarrollo sostenible como modelo dirigido hacia una mejora social, económica y política, pero no como una “educación para o a favor del medio ambiente” sino como una “educación para cambiar la sociedad”, una educación total que contribuya a una mejora de la calidad de vida y de su entorno y que se centre en el sujeto de la educación y no en el medio ambiente. En consecuencia, debe suponer “un proyecto global, político, económico, cultural, ecológico, pedagógico, de información y de formación para que cada sujeto (persona o comunidad) construya su propia historia en el mundo que habita: al que interpreta y en el que actúa”. (Caride y Meira, 1998 citados por Coya, 2001).

2.1.6 La Educación Ambiental y el Desarrollo Sostenible

El rol de los procesos educativos ambientales crece día a día, en la medida en que somos más concientes de la necesidad de aportar en la construcción de un futuro diferente, con miras a la

sustentabilidad, a la equidad, a la valoración de lo diverso y lo múltiple, a la paz y el equilibrio.

La educación ambiental, se abre a la creación de nuevos pensamientos a visiones complejas de las realidades, a intercambios de saberes e ignorancias, a enfoques sistémicos e interdisciplinarios, al acompañamiento vital para el reconocimiento del mundo y a la reorientación de nuestras acciones individuales y grupales, locales y globales. (Tréllez, 2002).

La percepción y prioridad de los problemas ambiental en América Latina y el Caribe han evolucionado en forma sustantiva en la última década, en particular como consecuencia de la agudización de sus impactos en la calidad de vida de los habitantes de la región y en la integridad de su patrimonio natural, así como de la mayor prioridad que las amenazas ambientales del planeta han llegado a ocupar en la agenda global. Algunos de esos problemas eran conocidos de tiempo atrás pero se agravaron como se registra en los casos de la deforestación, el declive de la biodiversidad, el agotamiento y contaminación de las aguas, la pérdida de suelos, y el deterioro ambiental de los centros urbanos.

Otros temas, como el cambio climático, el agotamiento de la capa de ozono, el aumento de los contaminantes orgánicos persistentes y la bioseguridad han emergido como problemas críticos, cuando hasta hace unas pocas décadas eran prácticamente desconocidos para la ciencia o apenas se contaba con algunos indicios sobre su existencia. (Rodríguez-Becerra y Espinoza, 2002).

La Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente Humano y la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo (CNUMAD), realizadas en 1972 y 1992, respectivamente, son dos hitos de la historia de la segunda mitad del Siglo XX, que tomamos como puntos de referencia para la exposición de los antecedentes históricos de la gestión ambiental en la última década. Las dos Conferencias contribuyeron a incrementar la conciencia ambiental y a formar nuevas visiones sobre el manejo del medio ambiente. (Rodríguez-Becerra y Espinoza, 2002).

El desarrollo sostenible, lanzado por la Comisión Brundtland, fue adoptado en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, en 1992, al más alto nivel político, como la meta hacia la cual deben dirigirse todas y cada una de las naciones del planeta.

La visión predominante sobre el desarrollo sostenible, originada en la Comisión Brundtland, es mucho más que la simple incorporación de la dimensión ambiental en las políticas de desarrollo económico y social. Así lo señalan los elementos centrales constitutivos de esta visión, que fue adoptado en la Conferencia de Río, entre las cuales se subrayan: la ubicación de los seres humanos como la razón de ser del desarrollo sostenible; el imperativo de tomar en cuenta las necesidades de las generaciones presentes y futuras; la compatibilidad entre crecimiento económico y la protección; la necesidad de asegurar que los recursos naturales renovables y no renovables sean conservados y no agotados; el principio de la satisfacción equitativa de las necesidades de todos los grupos de la población como condición de partida para el acceso y uso racional de los recursos naturales; el concepto de dar prioridad a las necesidades de las naciones y poblaciones pobres; la proclamación de la solidaridad global como condición necesaria para el desarrollo sostenible; y el reconocimiento de las limitaciones impuestas por el desarrollo tecnológico y la organización social, sobre la capacidad del medio ambiente para satisfacer las necesidades de las generaciones presentes y futuras. (ONU, 1992; Johnson 1993, citados por Rodríguez-Becerra y Espinoza, 2002).

El principio de sustentabilidad emerge en el contexto de la globalización como una nueva visión del proceso civilizatorio de la humanidad. La crisis ambiental vino a cuestionar las bases conceptuales que han impulsado y legitimado el crecimiento económico, negando a la naturaleza. La sustentabilidad ecológica aparece así como un criterio normativo para la reconstrucción del orden económico, como una condición para la supervivencia humana y para lograr un desarrollo durable, problematizando los valores sociales y las bases mismas de la producción.

El discurso de desarrollo sostenible fue legitimado, oficializado y difundido ampliamente a raíz de la Conferencia de las Naciones sobre el Medio Ambiente y Desarrollo, celebrada en

Río de Janeiro en 1992. Sin embargo, la conciencia ambiental comenzó a expandirse desde los años 60, a partir de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente Humano, celebrada en Estocolmo en 1992. Es en ese momento cuando se señalan los límites de la racionalidad económica y los desafíos que genera la degradación ambiental al proyecto civilizatorio de la modernidad.

En la percepción de esta crisis ambiental se configuran las estrategias del ecodesarrollo, postulando la necesidad de fundar nuevos modos de producción y estilos de vida en las condiciones y potencialidades ecológicas de cada región, así como en la diversidad étnica y la autoconfianza de las poblaciones para la gestión participativa de los recursos.

La degradación ambiental se manifiesta así como síntoma de una crisis de civilización, marcada por el modelo de la modernidad regido bajo el predominio del desarrollo de la tecnología por encima de la naturaleza (Leff, 2005).

La sustentabilidad surge del límite de un mundo llevado por la búsqueda de una unidad de la diversidad sometida bajo el yugo de la idea de lo absoluto, de la racionalidad tecnológica y de la globalización del mercado.

La sustentabilidad replantea la pregunta por el ser y el tiempo desde el cuestionamiento sobre la racionalidad económica, sobre la ontología y la epistemología que fundan una comprensión del mundo que ha derivado en formas de dominación de la naturaleza. Al mismo tiempo interroga los procesos ónticos de la naturaleza y los potenciales de lo real; valora el ser desde la diversidad cultural, abriendo nuevas vías para la reapropiación de la naturaleza y la recreación de mundos de vida; configura nuevas temporalidades e identidades de las que depende la transición hacia un futuro sustentable (Leff, 2000).

El concepto de sostenibilidad o de sustentabilidad, encuentra su fundamento en el reconocimiento de los límites potenciales de la naturaleza, así como en la complejidad ambiental, inspirando una nueva comprensión del mundo para enfrentar los desafíos de la humanidad en el tercer milenio. La sustentabilidad tiene que ver con el tiempo, con nosotros y

nosotras, con nuestra relación especial y sensible en la naturaleza, con nuestra capacidad de elección y de participación. (Tréllez, 2007).

En medio de la crisis ambiental, de la depredación y las agresiones, de la pérdida de especies y de las muertes de seres humanos inocentes, del olvido de nuestra madre tierra y a las cosmovisiones que sustentan el equilibrio y el respeto a la diversidad biológica y cultural, la educación ambiental requiere fortalecernos desde el pensamiento y para la acción. Reinventar paso a paso el mundo y renovar las ideas y los espíritus. Remecer la conciencia y proponer alternativas constructivas que nos permitan avanzar hacia un futuro donde la sociedad y la naturaleza tracen armónicamente las nuevas rutas de la vida.

La educación ambiental debe rebelarse también a ser reducida a un conjunto de prácticas de naturaleza, a centrarse exclusivamente en la contaminación y en los futuros nefastos que nos esperan, a convertirse en la última voz que clama antes del desastre.

El rol de los procesos educativos ambientales crece día a día, en la medida en que somos más concientes de la necesidad, no sólo de remediar los problemas ambientales, con parches cada vez más pequeños e inútiles, sino de aportar a la construcción de un futuro diferente, con miras a la sustentabilidad, a la equidad, a la valoración de lo diverso y lo múltiple, a la paz y el equilibrio.

La educación ambiental, así, se abre a la creación de nuevos pensamientos, a visiones complejas de la realidad, a intercambios de saberes e ignorancias, a enfoques sistémicos e interdisciplinarios, al acompañamiento vital para el reconocimiento del mundo y a la reorientación de nuestras acciones individuales y grupales, locales y globales. (Tréllez, 2003).

Los procesos de educación ambiental deben responder al reto de educar sobre el ambiente, es decir, sobre este conjunto complejo e interactuante de relaciones sociales y naturales. En efecto, Tréllez, (2003) citando a Leff (2002), señala que se trata de “educar para formar un pensamiento crítico, creativo y prospectivo, capaz de analizar las complejas relaciones entre

procesos naturales y sociales, para actuar en el ambiente con una perspectiva global, pero diferenciada por las diferentes condiciones naturales y culturales que lo definen”.

Álvarez, (2005), menciona algunas de las declaraciones de la Cumbre de Johannesburgo:

- La educación ambiental para el desarrollo sustentable debe formar parte de todos los ciclos escolares, desde el básico hasta el superior, así como de todos los espacios y ámbitos de la cultura, asumirse como un proceso de aprendizaje permanente en la vida y observarse como un principio que es de incumbencia para los distintos sectores, niveles y grupos sociales.
- A la educación ambiental para el desarrollo sustentable le urge un modelo de enseñanza-aprendizaje que forme capacidades para el reconocimiento y aprecio del territorio donde se vive, y que permita que las representaciones sociales sobre el ambiente y la naturaleza sea parte de la vida cotidiana y contribuyan a conferirle sentido y dirección.
- La educación ambiental para el desarrollo sustentable no debe dejar de cuestionar los sistemas de producción, distribución y consumo existentes en el mundo, pues la dinámica económica es también la fuente de numerosos problemas ambientales.

La educación ambiental no es suficiente para el cambio a la sustentabilidad del desarrollo, pero es imprescindible para ello: por que en definitiva, la educación ambiental es una alternativa para vivir y convivir (Álvarez, 2005).

El Foro Mundial de Educación realizado en Dakar en el año 2000, le otorga un papel fundamental a la educación pues señala que “la educación es un derecho humano fundamental, y como tal es un elemento clave del desarrollo sostenible y de la paz y estabilidad en cada país y entre las naciones, y, por consiguiente, un medio indispensable para participar en los sistemas sociales y económicos del Siglo XXI”.

Necesitamos entonces una educación distinta, una educación que pueda efectivamente contribuir en la formación de ciudadanos y ciudadanas que sean capaces de construir un futuro posible y sostenible, lo que se ha llamado educación para el desarrollo sostenible.

Creemos que para conceptualizar la educación para el desarrollo sostenible debemos darle al desarrollo sostenible un papel catalizador del cambio social. Asimismo, decir que si bien el desarrollo sostenible, ésta íntimamente ligado a las ciencias naturales, biológicas, económicas y políticas. Es además y sobre todo, una cuestión de cultura ya que está basado en los valores fundamentales de todo ser humano y en la manera como percibimos las relaciones entre nosotros, con nosotros mismos, con los otros y con la naturaleza.

Esta nueva visión de la educación para el desarrollo sostenible pone a la educación en el centro, en el corazón mismo de la investigación para resolver los grandes problemas de la humanidad. La educación deja de ser un fin en si misma y pasa a ser un instrumento del que disponemos para promover los cambios necesarios con el objetivo de asegurar el desarrollo sostenible.

Esto nos llama a buscar nuevos sentidos a la educación para que pueda convertirse en el medio capaz de contribuir a la construcción de un futuro sostenible y posible para todos y no sólo para unos pocos. Esta visión de la educación pone el acento en el desarrollo de habilidades para la vida que permitan asegurar un futuro sostenible, lo que implica también asegurar cambios valóricos, de comportamiento, de actitud y de modos de vida.

Esto nos exige una nueva orientación de la educación tanto de los sistemas, como de las políticas, contenidos y prácticas, con el fin de que todos y cada uno de nosotros podamos tomar decisiones y actuar de manera apropiada y pertinente tanto en el plano cultural y social para encauzar los problemas y las situaciones que amenazan nuestro futuro común.

La educación es el agente determinante de la transición hacia el desarrollo sostenible, por poder de hacer progresar las capacidades de las personas y de transformar en realidades sus aspiraciones concernientes a la sociedad.

Ahora bien, educación y sostenibilidad son conceptos dinámicos, no existen modelos universales que nos permitan adoptar una receta común para todos los casos. Cada país, cada localidad debe definir sus propias prioridades y modos de intervención. Es necesario entonces que los objetivos, las prioridades y los procesos sean definidos localmente para satisfacer las condiciones ambientales, sociales y económicas locales y tomar en cuenta igualmente el contexto cultural. (Macedo, 2006).

Desde que el concepto de desarrollo sostenible fue respaldado por primera vez en 1987 por la Asamblea General de las Naciones Unidas. Entre 1987 y 1992, el concepto de desarrollo sostenible fue madurando mientras los comités debatían, negociaban y redactaban los 40 capítulos del Programa 21. A medida que se debatía y formulaba el concepto de desarrollo sostenible, resultaba evidente que la educación era fundamental para lograr la sostenibilidad. Durante un decenio aproximadamente, muchas personas se fueron dando cuenta de que la educación era importante para toda iniciativa encaminada a crear un futuro más sostenible. La importancia de la educación para el desarrollo sostenible se confirmó al mundo en diciembre de 2002, momento en que la Asamblea General proclamó el Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible 2005 – 2014. (UNESCO, 2005).

Es importante conocer la diferencia que existe entre la educación sobre el desarrollo sostenible y la educación para el desarrollo sostenible. La primera es una lección de toma de conciencia o una discusión teórica, mientras que la segunda consiste en utilizar la educación como medio para lograr un futuro más sostenible. (UNESCO, 2005).

La educación para el desarrollo sostenible debe compartir las características de toda experiencia docente de alta calidad, con el criterio añadido de que el criterio de aprendizaje y enseñanza debe modular los valores propios del desarrollo sostenible. Así pues, el conjunto de los objetivos pedagógicos del desarrollo sostenible es muy amplio. El desarrollo sostenible debe incorporarse a otras asignaturas y, debido a su amplitud, no puede enseñarse como asignatura independiente.

La educación para el desarrollo sostenible tratará de asumir los siguientes rasgos: ser interdisciplinaria y holística, estar orientada a los valores, basarse en el pensamiento crítico y la solución de problemas, utilizar múltiples métodos, que las decisiones las tomen de manera participativa, ser aplicable y ser pertinente localmente (Consejo Ejecutivo de las Naciones Unidas, 2005).

Hasta el siglo pasado el impacto realizado por las sociedades humanas en el medio ambiente era escaso, las dimensiones y el ritmo al que se producía eran fácilmente asumibles por el conjunto de ecosistemas que componían la biosfera.

Desde el siglo pasado con la revolución industrial, el incremento demográfico, el despilfarro de recursos energéticos y materiales, la pérdida de biodiversidad, la degradación de los hábitat y ecosistemas, la mala gestión de los recursos naturales, la falta de conciencia sobre la miseria que sufren los habitantes de los países más pobres y la fuerza del modelo basado en el consumismo, incrementan de forma exponencial el número y la calidad de los impactos negativos que sufre el medio ambiente, reduciendo al mínimo la capacidad de respuesta de los sistemas vivos y amenazando la propia supervivencia del hombre como especie.

Si antes, cuando el impacto de la actuación humana en la naturaleza era menor, los problemas ambientales se trataban desde una óptica meramente naturalista; en la actualidad no son abordables sin tener en cuenta su componente social y económica. Es necesario ser conscientes de que no sólo van a servir soluciones tecnológicas para resolver estos problemas sino que será preciso cambiar el modelo de desarrollo y los comportamientos y los hábitos de consumo de los individuos sobre todo en los países occidentales. La educación se presenta como una de las principales vías para conducir este cambio.

Ante esta situación, se hace necesario, quizás por mera supervivencia, abordar esta problemática desde todas las instituciones sociales, propiciando un cambio de estilo de vida, que nos permita vivir en un mundo más justo y equilibrado, en el que los patrones de progreso se refieren a la sostenibilidad, la cooperación, el respeto por el medio ambiente y los derechos humanos.

En los años ochenta aparece una tendencia o intuición, que sin estar bien definida, si se siente como una necesidad entre las personas más concientes de los problemas ambientales y de la desigualdad que genera la forma actual de vida. Así empieza a hablarse de sostenibilidad, desarrollo sostenible y futuro sostenible. (Benayas, Ferreras y Guerra, 2005).

En esencia, la Década de la Educación para el Desarrollo Sostenible se propone impulsar una educación solidaria que contribuya a una correcta percepción del estado del mundo, que sea capaz de generar actitudes y compromisos responsables, y que prepare a los ciudadanos para la toma de decisiones fundamentadas dirigidas al logro de un desarrollo culturalmente plural, socialmente justo y ecológicamente sostenible, que supere las posiciones antropocéntricas clásicas y que esté orientada a la búsqueda de modelos más comprensivos e inteligentes de interacción con los sistemas. (Benayas, Gutiérrez y Calvo, 2006).

La Conferencia de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y Desarrollo, celebrada en Río de Janeiro en 1992, ha contribuido de forma notable a impulsar el uso generalizado del término desarrollo sostenible, reafirmando su interés conceptual y su necesidad como instrumento de planificación estratégica para la solución de los problemas ambientales contemporáneos. A pesar de su ambigüedad, el término ha sido aceptado por la comunidad internacional (Tsalónica 1997 y Johannesburgo 2002) como un motor de reflexión y de cambio hacia modelos más respetuosos con los recursos naturales del planeta. Por desarrollo sostenible el informe Brundtland entiende que es: “el desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades”.

El Libro Blanco de la educación ambiental en España (Calvo y Corrales, 1999 citados por Benayas, Gutiérrez y Calvo, 2006). Señala que el concepto tiene el acierto de esbozar una filosofía y de apuntar una dirección general de actuación que puede ser útil, señalando como rasgos básicos los siguientes:

- Deja clara la necesidad de conservar los recursos naturales
- Asume la existencia de límites físicos que hacen imposible el crecimiento sin fin.

- Enfatiza la necesidad de alcanzar objetivos sociales (satisfacer las necesidades de las generaciones actual y de las futuras), en lugar de objetivos individuales.
- Esta inspirado en la solidaridad intra e intergeneracional.

El papel que debe desempeñar la educación en este proceso de cambio queda recogido con claridad en los planteamientos que hace la UNESCO para la Década de la Educación para el Desarrollo Sostenible (2005 – 2014), a cuyo impulso y profundización ha de contribuir este periodo histórico “el Decenio de las Naciones Unidas para la Educación con miras al Desarrollo Sostenible pretende promover la educación como fundamento de una sociedad más viable para la humanidad, e integrar el desarrollo sostenible en el sistema de enseñanza a todos los niveles. El Decenio intensificará igualmente la cooperación internacional a favor de la elaboración y de la puesta en común de prácticas, políticas y programas innovadores de educación para el desarrollo sostenible.

La ambigüedad de los discursos se inicia a comienzos de la década de los 90, cuando empiezan a aparecer libros y artículos en revistas especializadas que incluyen el concepto en varias versiones: EPS – educación para la sostenibilidad, EFS; educación para un futuro sostenible; EDS; educación para el desarrollo sostenible. También hay quien ha decidido optar por el término “sustentabilidad” a secas, poniendo énfasis en la educación ambiental como intervención profesional socialmente consolidada e institucionalmente legitimada por sectores con una amplia tradición de trabajo. (Benayas, Gutiérrez y Calvo, 2006).

Cuando hablamos de educación ambiental nos referimos a un término que, por su uso social tan extendido, no tiene una sola definición ni propuestas acabadas. Existen divergencias entre las distintas corrientes así como posiciones diferentes entre los países ricos y pobres. Es más, ya no hay siquiera un acuerdo sobre el uso del término pues recientemente se propuso la substitución del mismo por el de educación para el desarrollo sustentable. (Gutiérrez y García, 2007).

Si hemos compartido compromisos constitutivos de la educación ambiental, no entiendo que objeto tendría comenzar a hablar de otra cosa. La educación (ambiental) como práctica social,

siempre ha estado vinculada a múltiples discursos con grandes diferencias ideológicas entre sí, pero eso no ha implicado que la medida que se haya de adoptar sea cambiarle de nombre, aunque de hecho es cierto que si se le han dado numerosos apellidos. (Gonzalez-Gaudio, 2006).

Por tanto, se necesita un esfuerzo sistemático para incorporar la educación para la sostenibilidad como un objetivo clave en la formación de los futuros ciudadanos y ciudadanas. Se precisa un esfuerzo de actuación que debe tener en cuenta que cualquier intento de hacer frente a los problemas de nuestra supervivencia, como especie, ha de contemplar el conjunto de problemas y de desafíos que conforman la situación de emergencia planetaria en la que nos encontramos.

Se requieren acciones educativas que transformen nuestras concepciones, nuestros hábitos, nuestras perspectivas, que nos orienten en las acciones que tengamos que llevar a cabo, en las formas de participación social, en las políticas medioambientales, hacia acciones fundamentales, lo que requiere de estudios científicos que nos permitan lograr una correcta comprensión de la situación, y, con ella, que sepamos concebir medidas adecuadas (Gil et al, 2006).

Tras las Cumbres Mundiales del Medio Ambiente y el Desarrollo de Río de Janeiro (1992) y de Johannesburgo 2002, se sentaron las bases conceptuales y programáticas del legado de cambios necesarios, que, en materia de medio ambiente, había que traspasar de la década saliente a la década entrante en el umbral del milenio. Se supone que el discurso de la sostenibilidad surge con estas buenas intenciones, y también se supone que, además de nuevas palabras, nos debería traer nuevas ideas, nuevos programas y nuevas promesas. Atendiendo a estas recomendaciones, la UNESCO decidió impulsar el Decenio de la Educación para el Desarrollo Sostenible (2005 – 2014), como un instrumento programático orientado a coordinar acciones, a promover iniciativas, a desarrollar programas y a incentivar instrumentos sociales que contribuyan a reducir los problemas socio-ambientales del presente, y a paliar sus causas. (Gutiérrez y Benayas, 2006).

La educación para el desarrollo sostenible es una propuesta educativa que pretende contribuir a los necesarios procesos de cambio socio-cultural para construir un futuro sostenible (UNESCO 2002, citado por Hernández y Tilbury, 2006).

La propuesta de la educación para el desarrollo sostenible ha suscitado controversias y críticas por parte de algunos sectores vinculados con el campo de la educación ambiental. (Berryman 1998, González-Gaudiano, 2003b, Tickling, 2000), Sauvé 1998, citados por Hernández y Tilbury, 2006).

En los ochenta, el término desarrollo sostenible irrumpe en el escenario internacional y académico. Fue la Comisión Mundial del Medio Ambiente y del Desarrollo la institución encargada de elaborar un diagnóstico respecto a la problemática socio-ambiental del planeta, investigación que arrojó el documento titulado Nuestro Futuro Común (1983) (o Informe Brundtland). En el se destacaba los vínculos existentes entre los modelos de desarrollo y la problemática ambiental y se propone el desarrollo sostenible como la estrategia de acción que permite satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las formas de vida de las generaciones futuras. La búsqueda del equilibrio global se constituye en la garantía de que el planeta puede evolucionar sin poner en peligro la idea de una humanidad en armonía entre sí y con la naturaleza. El problema es que la propuesta no establece criterios ni mecanismos claros de acción que faciliten el cómo llegar a tal propósito u objetivo (Camarena, 2006).

El término desarrollo sostenible tiene problemas de ambigüedad, ya que “desarrollo” en castellano, se utiliza como sinónimo de “crecimiento”, mientras que el término inglés “development” significa tanto “crecimiento” como “evolución”. Lo que ha motivado que aparezcan diversas interpretaciones sobre el mismo, pero también presenta problemas de “generalidad”, traducidas en operatividad, pues faltan, por ejemplo, referencias concretas sobre cuáles son las referencias mínimas de satisfacción universal, con que criterios deben satisfacerse o qué garantizar a las generaciones futuras. Pero, aunque no hay un único modelo de desarrollo sostenible, si hay un cierto consenso en cuanto a considerar el desarrollo sostenible como una concepción centrada en las interacciones economía-naturaleza-cultura,

que intenta asociar aspecto hasta ahora disociadas: el desarrollo económico, la conservación del patrimonio cultural y natural, la calidad de vida para la humanidad actual y futura (García-Díaz, 2002, citado por Álvarez, García y Fernández, 2004).

Se debe reconocer que para mejorar la situación ambiental, se necesita construir nuevos paradigmas que contribuyan a redefinir el desarrollo, adoptando una modalidad distinta, cuyo estilo esté conciliado con la naturaleza. Parece de toda lógica rechazar la sola simpleza de un desarrollo sustentable, sin que éste vaya acompañado de cambios estructurales profundos, se está sugiriendo en el fondo que se perpetúe el actual desarrollo. Ello permitiría mantener viva una noción y sus prácticas que debía haber sido condenadas por sus efectos devastadores para el medio ambiente. (Gligo, 2001).

La creciente complejidad de la temática del medio ambiente, el dinamismo conceptual que posee el tema, las notorias diferencias en las definiciones de él. Y sobre todo su aporte cada vez más importante en las estrategias de desarrollo, conducen a una reflexión en torno a la evolución y utilización de esta dimensión.

La discusión sobre el concepto de desarrollo ha transitado desde posiciones reduccionistas que lo identifican con el crecimiento económico hasta definiciones mucho más integrales en torno a lograr que los miembros de la sociedad tengan acceso a la subsistencia, la protección, la creación, la participación, la identidad y la libertad. Obviamente que este transito ha significado un gran salto cualitativo fundamental para el desafío de tratar de sacar de esta situación a los países latinoamericanos.

En este desafío la incorporación de la dimensión ambiental presupone que el desarrollo sea sustentable en el largo plazo y logre que las distintas sociedades un medio ambiente adecuado. Obviamente que los países llamados desarrollados, en función de sus propios problemas, de la necesidad de contar con las materias primas de los demás países y de su preocupación por los problemas ambientales mundiales han tratado de conducir la problemática ambiental e influir en el resto de los países para que éstas estrategias coherentes con sus intereses. Así, entre otros

temas, surgen los de la contaminación; de la conservación de bancos genéticos y del mantenimiento de los bosques tropicales como reguladores del clima mundial.

La problemática ambiental de los países pobres es otra, ya que no se orienta a mejorar la calidad de vida sino a la supervivencia; es la vida misma la que está en juego.

Por estas razones, es que la problemática ambiental tiene que tratar de incorporarse en las distintas estrategias de desarrollo, ya sea globales, sectoriales y regionales, y a distintos niveles. La real comprensión de lo que el medio ambiente significa y, sobre todo, de cómo se le está utilizando, permitirá hacer proposiciones correctas y efectivas para hacer más eficiente y menos manipuladas esta incorporación. (Gligo, 2001).

La educación ambiental no puede ser neutra. Se trata que cada grupo que enseña o cada grupo que aprende tengan la oportunidad de revisar sus valores, someterlos a crítica, y elucidar valores nuevos que permitan avanzar en la dirección de la equidad social y el equilibrio ecológico. (Fernández Batanero, 2005).

Debe reconocerse que la educación –incluida la enseñanza académica- la toma de conciencia del público y la capacitación, configura un proceso que permite que los seres humanos y las sociedades desarrollen claramente su capacidad latente. La educación es de importancia crítica para promover el desarrollo sostenible y aumentar la capacidad de las poblaciones para abordar cuestiones ambientales y de desarrollo. La educación es igualmente fundamental para adquirir conciencia, valores y actitudes, técnicas y comportamientos ecológicos y éticos en consonancia con el desarrollo sostenible y que favorezcan la participación pública efectiva en el proceso de adopción de decisiones. (Agenda 21, 1992).

Frente al paradigma convencional del desarrollo, emerge un nuevo concepto de desarrollo alternativo, con un sentido básicamente equilibrado, donde los factores ecológicos y ambientales adquieren un protagonismo esencial. Estamos ante un nuevo consenso sobre desarrollo global en el marco de un orden mundial más equitativo.

Distintos son los términos que utilizamos hoy para hablar de desarrollo, endógeno, integral, ecodesarrollo, local, sostenible, humano, etc. todos son las nuevas formas de desarrollo y la evolución de dicho concepto en las últimas décadas.

Sintetizando los cambios acaecidos en los últimos años sobre el concepto de desarrollo, detectamos cómo partiendo de una visión eminentemente economicista de la década de los 60, se pasa hasta llegar al concepto de desarrollo humano sostenible de nuestros días, en el que se trata de armonizar los intereses económicos, sociales y ambientales para conseguir una mejor calidad de vida. Hablaríamos entonces de la dimensión múltiple e integral del desarrollo global.

En líneas generales, el desarrollo sostenible propugna un crecimiento económico y un bienestar material de la comunidad, sin el deterioro de la base de los recursos naturales en que se asienta. Sin embargo, al igual que otras ideas, resulta ser un concepto “especialmente discutible”, al suscitar interpretaciones contradictorias, entendiéndose a veces como progreso o mito.

En cualquier caso, y tanto si se entiende como predicado de desarrollo como si se entiende como predicado de la sociedad, es necesario subrayar que la sostenibilidad o sustentabilidad no puede entenderse en ningún caso como un principio puramente técnico, sino como un principio ético-normativo; se trata de un proceso, más que de un estado, de modo que no se obtiene de una vez para siempre, y preserva la posibilidad de cambio. Une reglas de gestión ecológicamente responsables con principios de equidad socio-política, participación ciudadana, descentralización y pluralidad cultural. (Márquez, 2003).

A partir de la Conferencia de Río (1992) se estableció la relación ambivalente entre el desarrollo sostenible y los peligros de la agresión continua que estaba sufriendo el medio ambiente por las actividades humanas y se redefinió desarrollo sostenible como “una forma de coevolución de la sociedad y la naturaleza que consiga asegurar la supervivencia y el desarrollo seguro de la civilización y la biosfera”. Como indica Caride y Meira, (2001), sería, por tanto, “un concepto en el que como mínimo, se plantea una doble exigencia: la ambiental,

que requiere preservar un base de recursos naturales finitos; y lo social o de equidad, que parte del derecho de las generaciones presentes y futuras a satisfacer adecuadamente sus necesidades básicas”.

También Colom (2000) señala que: “el desarrollo sostenible pretende, al mismo tiempo, aunar un parámetro económico (el desarrollo) con otro de carácter más comportamental y actitudinal (el de sustentabilidad) de manera que “la sostenibilidad implica equilibrio ecológico, social y económico, lo que, por otra parte, incide, al igual que el desarrollo, en la diferenciación con respecto a políticas que buscan solo el crecimiento. Es decir, este desarrollo tiene connotaciones de carácter cualitativo, mientras que si nos referimos a crecimiento implica parámetros de tipo cuantitativo, esta diferencia es fundamental. Por tanto, el desarrollo sostenible descansa sobre estos conceptos básicos. (Colom, 2000, Rivas, 1997, citados por Vega y Álvarez, 2005).

La educación ambiental del nuevo milenio tiene el reto de no sólo de contribuir al desarrollo sostenible, sino de “inventar” formulas de sustentabilidad aplicables en los diferentes contextos, y de ayudar a los sujetos a descubrir nuevas formas de vida más acordes en un planeta armónico. Abundando en ello, una educación ambiental innovadora (educación ambiental para el desarrollo sostenible) supone cambiar nuestros modelos de pensamiento, reorientar nuestras prácticas profesionales y humanas, exige numerosos reajustes en las maneras de entender el mundo y actuar sobre él que hoy exhibe la humanidad. (Novo, 2000, citada por Vega y Álvarez, 2005).

Sin duda, en los diecisiete años que han transcurrido desde el informe Burndtland, se ha realizado un gran esfuerzo colectivo internacional en educación ambiental, que ha cristalizado en sistemas estructurados y en grados universitarios. Aparentemente ya hemos encontrado la formula para abordar el desarrollo sostenido o sustentable, y ahora tan sólo resta extender su aplicación e incrementar la intensidad de la misma (Pou, 2006).

Como se ha podido ver, el concepto de educación ambiental no es estático, sino que ha evolucionado de forma paralela a como lo ha hecho, a lo largo de los años, la idea de medio

ambiente y la percepción que de él se tiene mundialmente. Se ha ido adecuando al desarrollo del pensamiento ambiental desde una educación orientada a la preservación de la naturaleza, luego a la protección del medio ambiente, y más recientemente al desarrollo sostenible inmerso en una realidad social, política y económica. (Carreño y Rivera, 2004).

La educación ambiental experimento un proceso de cambio, crecimiento y diversificaciones, que se manifiesta en la existencia de diferentes líneas o tendencias, que se manifiestan a continuación:

- La educación ambiental de tendencia naturalista, orientada a la conservación; surge como resultado de los movimientos conservacionistas de comienzos del Siglo XX los cuales apuntan a la conservación de especies consideradas en peligro de extinción. En el ámbito educativo esta tendencia se tradujo en el estudio descriptivo de diferentes especies, sus hábitos de vida y de los dispositivos y criterios tecnológicos para conservarlas.
- La educación ambiental como educación ecológica; surge en los años 60 con el auge de la ecología, que aporta una visión sistémica e integrada de la naturaleza. En lo educativo se continua con los estudios de algunos componentes de los ecosistemas (principalmente los biológicos), pero ya no como elementos aislados sino desplazando el énfasis a sus interacciones.
- La educación ambiental orientada a la solución de los problemas; surge en los 80, con la difusión de numerosos problemas ambientales, emerge la necesidad de considerar la dimensión humana en la interpretación ambiental: comienza a considerarse la presencia del hombre en su dimensión cultural, social e histórica en la definición de los problemas ambientales. En lo educativo se enfatiza la articulación de contenidos de diferentes áreas, planteándose la necesidad de abordajes transversales.
- La educación ambiental para la sustentabilidad surge en los 90, cuando comienzan a tomar difusión posicionamientos más críticos que proponen una vinculación más directa entre, la creciente pérdida de calidad ambiental y la sobreexplotación de los recursos naturales dentro del modelo de desarrollo hegemónico. Cobra fuerza el concepto de desarrollo sustentable que propone: orientar al desarrollo considerando la

conservación de la base de recursos naturales y culturales; el mantenimiento de una calidad ambiental según los diferentes requerimientos sociales, y la igualdad de acceso a los recursos para las generaciones presentes y futuras. (PROCAM, 2006).

La crisis ambiental ha alcanzado una magnitud tal que rebasa todas las predicciones hechas al respecto y parece escapar ya al control del hombre. Esta crisis ambiental no es gratuita, su existencia obedece siempre a la lógica de producción de satisfactores, mercancías y servicios. Las expresiones de esta crisis se manifiestan en la pérdida de suelos y recursos hídricos, deforestación, salinización, extinción de flora y fauna silvestres, cambios en el sistema climático, contaminación atmosférica, en fin, en disminución en las condiciones de vida de la población en general. Ante este estado de cosas a finales del Siglo XX surge la inquietud en la sociedad sobre la necesidad de enfrentar de diversas maneras esta problemática.

Una de las maneras de enfrentarla, de un amplio conjunto de propuestas que van desde lo puramente técnico hasta las propuestas políticas surge la educación ambiental. Propuesta que pretende brindar a los individuos los elementos necesarios para realizar un análisis crítico de las condiciones de su medio ambiente, permitiéndoles identificar los principales problemas ambientales y buscar su participación en la solución a los mismos.

En este sentido, la educación ambiental surge como una nueva forma de educar con un sentido profundamente crítico, y contenidos cuestionadores de la sociedad y sus valores dominantes. (Meza-Aguilar, 1992).

El actual modelo de desarrollo hace algunas décadas que comenzó a manifestar síntomas de desajuste que en la actualidad nos resultan evidentes. El conjunto de estas manifestaciones del modelo es lo que reconocemos como problemática ambiental. Como señala Sánchez Vicente citado por Meza-Aguilar (1992), los múltiples rasgos del desajuste de la articulación sociedad-naturaleza del modelo actual pueden resumirse en tres manifestaciones básicas:

- a) Síntomas derivados de la acumulación de desechos; sea por que se sobrepasa en el tiempo la capacidad de la naturaleza para metabolizarlas y reciclarlas, sea porque se

producen desechos no reciclables. Este fenómeno condiciona los diversos tipos de contaminación tan corrientes en el mundo de hoy.

- b) Síntomas derivados del uso y explotación de los recursos naturales; sean estos renovables o no renovables, para la obtención de alimentos, fibras y energía, debido a que sobrepasan o desaprovechan las capacidades naturales. Las formas de llevar a cabo este uso provocan degradación, agotamiento, dilapidación y desaprovechamiento de recursos.
- c) Síntomas derivados de la modificación de los espacios naturales por la implantación de los sistemas urbanos, urbano-industriales, agroindustriales y militares, que logran nuevamente sobrepasar las capacidades naturales de funcionamiento y de regeneración. Este fenómeno condiciona variados síntomas que van desde aquellos esencialmente locales (problemas de transporte, agua escasa y de mala calidad, ruido, hacinamiento, etc.) hasta algunos globales, como los cambios de clima y la disminución de la capa de ozono de la atmósfera.

Hace dos décadas el término educación ambiental, era relativamente desconocido y a veces mal entendido e interpretado. Desde entonces, se ha producido numerosos debates sobre el carácter y propósito de este campo de estudio. Ahora, al final de los años 90, las intenciones y los principios de la educación ambiental son bastantes más claros y consecuentemente, le hemos otorgado un papel más destacado en la política ambiental y educativa, tanto en el ámbito regional y nacional como en el internacional. Hemos reconocido que la educación ambiental contribuye de una manera significativa a la mejora del medio ambiente y que es un ingrediente vital para la realización de un desarrollo sostenible. Ahora, percibimos que la educación ambiental necesita estar integrada de manera efectiva en todos los niveles educativos y a través de todos los sectores medioambientales, si queremos sostener cambios hacia un mundo más justo y sano. (Tilbury, 2007).

Sin embargo, el gran desafío actual de la educación es el de contribuir a un cambio cultural mayor: hablamos de pasar de una cultura economicista, que refuerza y es reforzada por la globalización, a una cultura de pertinencia, de compromiso, de resistencia, de solidaridad.

Libre del yugo ideológico del desarrollo sostenible, la educación ambiental puede jugar ciertamente un papel muy importante para lograr ese cambio. (Sauvé, 2006).

El concepto de desarrollo sustentable retoma un conjunto de principios orientadores que validan la necesidad de estrategias productivas que no degraden el medio ambiente y eleven el nivel y calidad de vida de los grupos y sectores de la población, principalmente los grupos más vulnerables. En este sentido, el principio “el desarrollo humano sustentable debe conceder prioridad a los seres humanos”. Ello implica asegurar la viabilidad de los ecosistemas del mundo a largo plazo, incluida su biodiversidad, puesto que toda la vida depende de ellos. De la misma manera; “los países en desarrollo no pueden elegir entre crecimiento económico y protección ambiental”, el crecimiento no es una opción, es un imperativo; la cuestión no es cuánto crecimiento económico haga falta, sino qué tipo de crecimiento. Finalmente, “cada país tendrá que fijar sus propias prioridades ambientales” las cuales resultan con frecuencia diferentes para los países industrializados que para aquellos en desarrollo. (Instituto Nacional de Ecología de México, 2001).

El concepto de desarrollo sustentable requiere además del estudio de los mecanismos de la naturaleza y el ambiente, la consideración de igualdad y distribución del impacto, la estructura y funciones de las instituciones y la revisión de las metas y objetivos del desarrollo en contextos específicos. (Fabregat, 2004).

La educación para el desarrollo sostenible, tal como se refleja en los documentos de la UNESCO (2004), se concibe como un concepto dinámico que debe “poner en valor todos los aspectos de la toma de conciencia del público, de la educación y de la formación, para dar a conocer o para hacer comprender mejor los lazos existentes entre los problemas relacionados con el desarrollo sostenible, y para hacer progresar los conocimientos, las capacidades, los modos de pensamiento y los valores, de manera que se pueda dar a cada quien, cualquiera que sea su edad, los medios de asumir la responsabilidad de crear un futuro viable y de aprovecharlo”.

Aunque fuesen otros los pretextos, tal como se ha reivindicado desde diferentes colectivos y experiencias de renovación pedagógica, se trata de situar a la educación en los caminos que conducen al cambio y a la transformación de las realidades sociales, procurando más y mejores condiciones de igualdad, perdurabilidad y de responsabilidad de las personas y de la sociedad en sus propios procesos de desarrollo, en espacios y en tiempos que permitirán una mayor convergencia entre lo cotidiano y lo extraordinario, entre los próximos y lo lejano, entre lo comunitario y lo planetario. (Caride y Meira, 2006).

Existen diferentes conceptos sobre desarrollo sostenible, el mayor consenso está en relación al propuesto por la Comisión Brundtland que lo define como “es el desarrollo que satisface las necesidades actuales de las personas sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las suyas”.

El gran desafío de nuestra época es construir y fomentar comunidades sostenibles, medio ambientes sociales, culturales y físicos en los que podamos satisfacer nuestras necesidades y aspiraciones sin disminuir las oportunidades de las generaciones futuras. (Lozaya, Maldonado y Rodríguez, 2003).

Al ligar la idea de desarrollo a la de sustentabilidad se desdibujan los límites y las restricciones de la explotación de los recursos y se abren los mercados al libre uso en pro del crecimiento económico. Esto ha sido una de las grandes críticas que se han formulado de los textos nacidos de Río de Janeiro, en los que las presiones de los sectores económicos fuerzan a que la idea de crecimiento económico sea asumida como un imperativo natural, que de entrada es considerada como una solución y no como parte del problema; legitimando de este modo a que todo esfuerzo ligado al desarrollo requiera de los instrumentos del crecimiento. (Gutiérrez, 2003).

En la XIV Conferencia Iberoamericana de Educación (2004) realizada en San José, Costa Rica se reconoce que: “la educación es una herramienta poderosa para impulsar el desarrollo sostenible, aumentar la productividad y la competitividad de los países en el mundo moderno”. En este mismo sentido, tal como subraya la resolución 57/254 de 20 de diciembre de 2002 de

la Asamblea General de las Naciones Unidas “la educación es un elemento indispensable para alcanzar el desarrollo sostenible”. Pero para alcanzar tal fin, no sirve cualquier proyecto o programa educativo. Los programas o proyectos educativos han de estar inspirados en un modelo educativo que contemple, de forma radical, la dignidad de todas y cada una de las personas involucradas en ellas. (Mateo, 2005).

La idea del desarrollo sustentable es, por supuesto, relevante en ciertos aspectos, y en ciertos contextos, tales como cuando se transforma en la llave para iniciar un diálogo entre los actores de las esferas económica, política y ambiental. De hecho, es así como nació el concepto, y se ha presentado como el producto de un “consenso” social cuando, en la realidad, ha sido el resultado de una ronda de negociaciones entre ciertos actores sociales privilegiados en un contexto histórico específico. (Sauvé, 2002).

2.2. Las Actitudes

La preocupación ambiental de la población ha sido un tema de constante actualidad que a finales de los setenta se comenzaron a dar las primeras alarmas sobre la degradación ambiental y, sobre todo, tras la celebración de la primera Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano de 1972. Este foro apeló a la importancia fundamental que el medio ambiente tiene para nuestro bienestar y la necesidad de defenderlo y mejorarlo.

Conocer el grado de preocupación ambiental que tienen los universitarios puede ser de gran importancia si se tiene en cuenta que son los que ocuparán en un futuro los puestos de mayor trascendencia y de decisión respecto a la gestión ambiental, los estudios elaborados para conocer el grado de preocupación ambiental de la población, tanto universitaria como no universitaria se han realizado, sobre todo, a través de la medición de las actitudes de los sujetos. (Coya, 2001).

El tercer milenio se inició con una serie de controversias sobre el papel de la humanidad y los estados en la degradación ambiental del planeta. La postura estadounidense de abandonar el Protocolo de Kyoto sobre gases de efecto invernadero, que ya venía violando flagrantemente, y el renacimiento de la carrera armamentista entre los aliados y oriente son sólo patéticos

ejemplos de la actitud de algunos dirigentes y sociedades mundiales hacia el ambiente. Hoy, más que nunca, la educación ambiental juega un papel preponderante en el cumplimiento de las estrategias y objetivos para la factibilidad de tan anhelado desarrollo sustentable propuesto por la UNESCO. Por esto, la educación ambiental debe ser integral y no derogar ningún aspecto que contribuya a la formación del individuo.

Nadie puede negar que la esencia de todo proceso pedagógico pretenda crear, desarrollar o modificar actitudes y aptitudes individuales y colectivas (Sureda y Colom 1989). Las actitudes son predisposiciones aprendidas para responder consistentemente de una manera favorable o desfavorable respecto a cualquier objeto o símbolo del conocimiento (Likert, 1976 citados por Escalona y Boada, 2001). De este modo, los seres humanos tenemos actitudes diversas hacia todo el gran cúmulo de símbolos y objetos de trato diario o casual.

Desgraciadamente las actitudes son muy difíciles de advertir, las listas de control de comportamiento revelan que las actitudes pueden ser muy útiles para proceder a la evaluación de la educación ambiental o para evaluar su postura de los individuos frente a su ambiente (Marrero, 1996 citado por Escalona y Boada, 2001).

2.2.1 Definición y Concepto

Las actitudes constituyen un sistema relativamente estable de percepciones y evaluaciones de sentimientos y emociones, de tendencia a la acción, organizado en relación a una situación significativa o con un objeto propuesto. Engloban elementos perceptivos, interpretativos y valorativos y una disposición a la acción interna o externa.

La actitud es una conducta que se torna habitual y para ello requiere de su progresiva constitución, una iluminación intelectual y una decisión volitiva. Es un tipo particular de hábitos que se concreta en los aspectos fundamentales de la persona y sus relaciones con los demás.

Las actitudes no se identifican con el simple obrar o con los hechos, sino que mientan una estabilidad en el obrar y consistencia en los hechos, frases como “tiene una actitud favorable”,

“que mala actitud”, “lo demuestra con sus actitudes no con sus palabras”, “a pesar de todo es admirable su actitud frente a los demás” están remitiéndonos a algo estable que se encarna en uno y que se muestra como propio de la personalidad.

No se trata de algo innato por el que unos tienen actitudes favorables y otros nacen con actitudes nocivas. Puede haber algunos condicionantes personales y sociales que predisponen pero no obligan: se trata del resultado de la interrelación del individuo con el medio (Noro, 2004).

En general, la mayoría de las personas muestran una serie de posiciones firmes sobre la mayoría de los problemas que les preocupan o con los que se relaciona a lo largo de su vida. Están a favor o en contra, por razones, en muchos casos, poco consistentes y en gran medida desinformados. Igualmente la mayoría de los individuos, pueden albergar sentimientos o juicios desfavorables respecto de otras personas o grupos sociales. Estas posiciones individuales, es lo que en psicología social se conoce como actitud (Melero y Buz, 2002).

La actitud ha sido definida bajo una gran gama de conceptos, indudablemente que ha originado que existan numerosas definiciones sobre lo que se entiende por actitud, en este sentido a continuación se presenta una recopilación sobre definiciones de actitud realizada por Martín María Jesús (2003):

- Thurstone (1929): suma de las inclinaciones, sentimientos, prejuicios, sesgos, ideas preconcebidas, miedos, amenazas y convicciones acerca de un determinado asunto.
- Chein (1948): disposición a evaluar de determinada manera ciertos objetos, acciones y situaciones.
- Katz y Stottland (1959): tendencia o predisposición a evaluar
- Rosenberg y Hovland (1960): predisposiciones a responder a alguna clase de estímulo con ciertas clases de respuestas (afectivas, cognitivas y cognitivas/conductuales).
- Roreach (1968): organización, relativamente estable, de creencias acerca de un objeto o situación que predispone al sujeto para responder preferentemente en un sistema determinado.

- Triandis (1970): idea cargada de emotividad que predispone a una clase de acciones ante una clase particular de situaciones sociales.
- Sherif (1974): conjunto de categorías del individuo para valorar el campo del estímulo por él establecido durante el aprendizaje de este campo en interacción con otras personas.
- Fishbein y Ajzen (1975): predisposición aprendida a responder de forma consistente, favorable o desfavorablemente respecto de un objeto dado.
- Zanna y Rempel (1988): categorización de un estímulo u objeto estimular a lo largo de una dimensión evaluativo anclada en información afectiva, cognitiva o emocional.
- Prtkanis (1989): valoración por parte de la persona de un objeto de pensamiento.
- Morales et al (1994): evaluaciones generales que las personas tienen sobre sí mismas, de objetos y de otras cuestiones.
- Eagly y Chaiken (1993): tendencia psicológica que se expresa a través de la valoración de una entidad particular con algún grado de aprobación o desaprobación.

También Castro de Bustamante (2002), realizó una recopilación de definiciones de actitud que toman en cuenta otros aspectos, que se indican a continuación:

- Alcántara (1988): las actitudes son las disposiciones según las cuales el hombre queda bien o mal dispuesto hacia sí mismo y hacia otro ser... son las formas que tenemos de reaccionar ante los valores. Predisposiciones estables a valorar de una forma y actuar en consecuencia. En fin, son el resultado de la influencia de los valores en nosotros.
- Cantero y otros (1998): disposición interna de carácter aprendido y duradero que sostiene las respuestas favorables o desfavorables del individuo hacia un objeto o clase de objetos del mundo social; es el producto y el resumen de todas las experiencias del individuo directa o socialmente mediatizadas con dicho objeto o clase de objetos.
- Sanmarti y Torin (1999): hablamos de actitud cuando nos referimos a una generalización hecha a partir de observar repetidamente un mismo tipo de comportamiento. Generalmente detrás de un conjunto de actitudes se pueden identificar valores.

- Martínez (1999b): el concepto de actitud... se refiere a las concepciones fundamentales relativas a la naturaleza del ser humano, implica ciertos componentes morales o humanos y exige un compromiso personal y se define como una tendencia o disposición constante a percibir y reaccionar en un sentido; por ejemplo, de tolerancia o de intolerancia, de respeto o de crítica, de confianza o desconfianza, etc.
- Muchielli (2001): una actitud es una orientación general de la manera de ser de un actor social (individuo o grupo) ante ciertos elementos del mundo (llamados objetos nodales).

Como podemos observar, las definiciones expuestas reflejan la evolución sufrida por el concepto de actitud, reflejando el cambio teórico desde posiciones basadas en las teorías más clásicas del aprendizaje hacia conceptualizaciones de carácter cognitivo.

Y dada la disparidad de definiciones, son muchos los intentos de clarificar, ordenar o explicar esta divergencia. Una perspectiva más compartida por los teóricos del constructo actitudinal, es la clasificación de las definiciones de actitud en función de sus componentes. Así, encontramos análisis basados en el valor instrumental del concepto y análisis basados en la trilogía conocimiento-sentimiento-acción (Martín, 2003).

Para fines de la presente investigación el concepto de actitud asumido, es el que fue utilizado por García-Ruiz y Sánchez (2006) quienes citando a Bender y Levie (1993) indican que “las actitudes entendidas como constructo que median nuestras acciones y se encuentran compuestos de tres elementos básicos: un componente cognitivo, un componente afectivo y un componente activo o conductual”. Tomando también cuenta lo expresado por Maya, (1994); quien menciona que “las actitudes son modos profundos de enfrentarse a sí mismo y a la realidad, o maneras habituales de pensar, amar, sentir y comprometerse. Es el sistema de reacciones por el cual el ser humano ordena y determina su relación y conducta con su medio ambiente.

2.2.2 Estructura de las Actitudes

La estructura de las actitudes (ambientales) se puede analizar por medio de las diferentes concepciones de las que han tratado de redefinir las actitudes. En la literatura sobre el tema, son varias las concepciones que existen de las actitudes pero, los modelos que han concitado más estudios son dos: el tridimensional y el unidimensional (Stahlberg y Frey, 1993, citados por Coya, 2001).

De acuerdo con el **modelo de actitudes de tres componentes** o tripartita, la actitud es un constructo constituido por tres componentes: el cognitivo, el afectivo y el conductual. Desde esta perspectiva se entiende que los componentes aparecen relacionados horizontalmente. Esta concepción ha sido muy difundida, contando con muchos autores que la utilizan.

La perspectiva del **componente único**; mantiene que la actitud hace referencia a la dimensión evaluativa o afectiva. Sostiene que los tres componentes están desconectados, planteándose una relación vertical entre ellos, en la que las dimensiones se forman uno a partir de la otra: el aspecto cognitivo incide sobre el afectivo, y éste ejerce su influencia sobre el conductual. (Zaragoza, 2003).

1) Modelo Unidimensional

El modelo unidimensional, consiste en enfatizar el componente evaluativo de la actitud, utilizando el término para referirse “a un sentimiento general, permanentemente positivo o negativo, hacia alguna persona, objeto o problema (Petty y Cacioppo, 1981, citados por Sánchez y Mesa, 1997).

2) Modelo de Tres Componentes

Como ya se ha indicado anteriormente, la condición de las actitudes como estado psicológico interno constituye la mayor dificultad para su estudio y determinación de manera directa. Sin embargo, existe consenso en considerar su estructura de múltiple como vía mediante la cual se manifiestan sus componentes expresados en respuestas de tipo cognitivo, afectivo y conativo (Castro de Bustamante, 2002).

a) Componentes Cognitivos

Los componentes cognitivos incluyen el dominio de hechos, opiniones, creencias, pensamientos, valores, conocimientos y expectativas (especialmente de carácter evaluativo) acerca del objeto de la actitud. Destaca en ellos, el valor que representan para el individuo el objeto o situación. (Castro de Bustamante, 2002).

En tanto las actitudes son consideradas como mediadores entre el estímulo y un comportamiento o respuesta, son consideradas también como un proceso cognitivo ya que necesariamente forman parte de un proceso que incluye la elección, codificación e interpretación de la información.

Por otro lado, ya se ha mencionado que las actitudes existen en relación a una situación u objeto determinado. Para que esto sea posible se requiere de la existencia de una representación cognoscitiva de dicha situación u objeto. Las creencias, el conocimiento de los objetos, las experiencias previas que se almacenan en la memoria, son algunos de los comportamientos cognoscitivos que constituyen una actitud.

Mc David y Horari (1979) citados por Chávez (2006), se refieren al componente cognoscitivo como la categoría conceptual de objetos o sucesos a los que se dirige la actitud. Es decir, este componente define al objeto de la actitud, especificando los objetos, personas o eventos a las que la actitud es dirigida. El elemento cognoscitivo es a menudo conocido como las creencias y valores de una persona.

Está formado por el conocimiento del suceso o fenómeno en cuestión. Para que exista una actitud con relación a un objeto o fenómeno, es necesario que exista también, en el sujeto, una representación cognoscitiva de dicho objeto, aún cuando esta pueda ser más o menos acertada. Esto significa que el componente cognoscitivo podría incluir ideas erróneas acerca del objeto actitudinal, sin embargo, mientras el sujeto esté convencido de su veracidad constituirán el sustento cognoscitivo de la actitud; sin este componente no habría actitud. (Yarleque, 2004).

b) Componente afectivo

Es aquel proceso que avala o contradice las bases de nuestras creencias, expresados en sentimiento evaluativos y preferencias, estados de ánimo y las emociones que se evidencian (física y/o emocionalmente) ante el objeto de la actitud (tenso, ansioso, feliz, preocupado, dedicado) (Castro de Bustamante, 2002).

Este componente es definido por Rodríguez (1976) como el sentimiento en favor o en contra de un determinado objeto social considerado por autores como Fishben y Raven (1962) como el único componente característico de las actitudes. Pero también como el más enraizado y el que más se resiste al cambio Mann, (1972), citados por Chávez, (2006).

Rosemberg (1960) citado por Yarleque (2004), demostró experimentalmente que los componentes cognoscitivos y afectivos de las actitudes, tienden a ser coherentes entre sí. Así el conjunto de ideas que poseemos acerca de la justicia, la libertad, y la democracia, nos harán alegrarnos frente a la caída de un régimen dictatorial. Sin embargo, una persona puede afirmar y sustentar la idea de que no deben existir prejuicios raciales y que se debe considerar a todas las razas por igual, pero se disgusta cuando tiene que compartir el asiento en el bus con una persona de color, este casi se aprecia una incongruencia entre los dos componentes de la actitud.

c) Componente Conativo o Conductual

Este componente muestra evidencias de la actuación a favor o en contra del objeto o situación de la actitud, amén de la ambigüedad de la relación “conducta-actitud”. Cabe destacar que este es un componente de gran importancia en el estudio de las actitudes que incluye además la consideración de las intenciones de conducta y no sólo las conductas propiamente dichas. (Castro de Bustamante, 2002).

El elemento conductual se conoce como la predisposición o tendencia general hacia la acción de una dirección predicha (Mc David y Harare, 1999). Este componente está directamente relacionado con el componente afectivo, así los sentimiento positivos tienden a generar disposiciones en las personas para entablar un contacto más estrecho y una experiencia

prolongada con el objeto de la actitud y los sentimientos negativos que implican tendencias de escape o evasión con el objeto de aumentar la distancia entre la persona o el objeto de la actitud. (Chávez, 2006).

La estructura de las actitudes ha sido objeto de estudio y análisis por diversos autores provenientes fundamentalmente del ámbito de la psicología social.

Thurstone (1931) citado por Herrero, (2005), define las actitudes como un afecto a favor o en contra de un objeto psicológico. De acuerdo con esta definición, las actitudes está constituidas por un único elemento: la evaluación de un objeto en un continuo favorable-desfavorable.

Posteriormente, en su concepción de las actitudes Allport (1933), citado por Herrero, (2005), identifica dos dimensiones claramente diferenciadas dando lugar al modelo de actitudes de dos componentes. Para este autor, la actitud es un estado mental y neuronal de disposición, organizado por medio de la experiencia, que ejerce una influencia directa y dinámica sobre la respuesta de los individuos hacia todos los objetivos y situaciones con los que se relacionan. Por tanto, de acuerdo con la definición de Allport las actitudes están constituidas por: 1) una predisposición mental y 2) respuestas evaluativas.

Rosenbergn y Hovland (1960) citados por Herrero (2005), definen las actitudes como predisposiciones a responder a alguna clase de estímulos con un determinado tipo de reacción e identifican tres componentes o tipos básicos de respuesta: cognitiva, afectiva, conativa.

Dentro de la perspectiva de los tres componentes, se analiza el componente cognitivo, el afectivo y el conativo o conductual. El componente cognitivo esta compuesto por los conocimientos que una persona tiene acerca del objeto actitudinal y que, por sí mismos, son suficientes para basar la actitud. El componente afectivo hace referencia a las emociones o sentimientos que produce un objeto social y que ha sido siempre considerado como el componente fundamental de la actitud. Finalmente, el componente conativo o conductual se define como la disposición o tendencia a actuar respecto al objeto de actitudinal y,

teóricamente representaría la conjunción de los dos componentes anteriormente citados (Martín, 2003). En resumen de todo lo anteriormente mencionado, se puede aseverar que:

- * **Componente cognoscitivo;** para que exista una actitud, es un requisito que exista un conocimiento, una representación cognoscitiva del estímulo, que motivó dicha actitud. Es lo que la persona sabe en base a su experiencia. La disposición que presentará hacia el objeto dependerá del grado de conocimiento que él tenga. (Rodríguez, citado por Riquelme, 2005).
- * **Componente afectivo;** se refiere a las emociones o sentimientos que están ligados objeto de la actitud, esto se expresa en manifestaciones observables a favor o en contra, de gusto o disgusto, de aceptación o rechazo.
- * **Componente conductual;** es la tendencia a hacer algo, a actuar o reaccionar de una determinada manera frente al objeto de la actitud, es el resultado de la combinación de los componentes cognoscitivos y afectivos.

Los componentes y su descripción dieron origen a un modelo creado por Hovland en 1960, que muestran en la siguiente figura. (Riquelme, 2005).

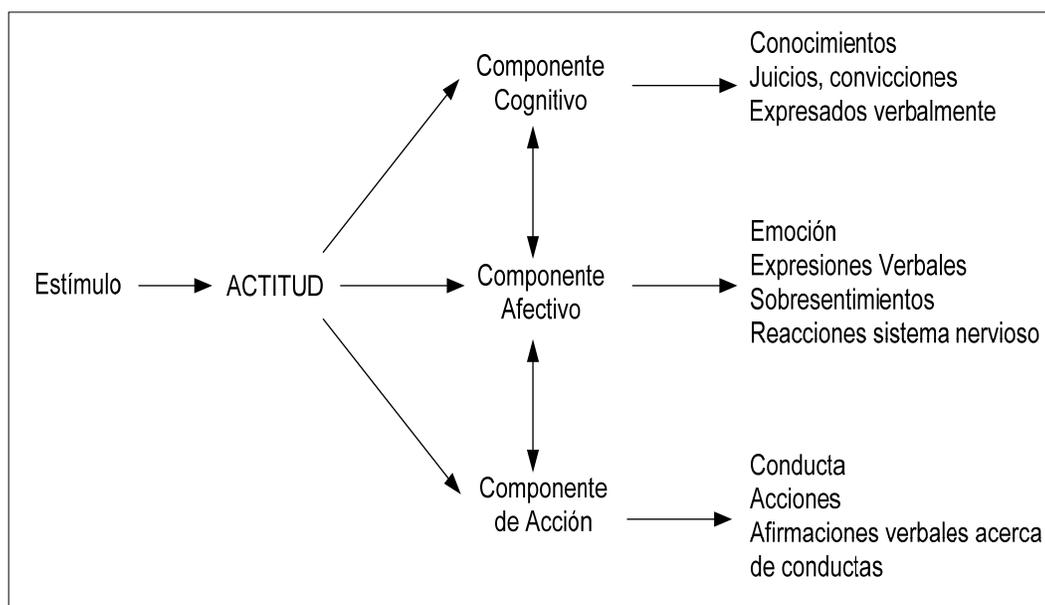


Figura 2. Modelos de las Actitudes de Hovland

2.2.3 Características de las Actitudes

Como hemos podido observar, son muchas las definiciones y muchos los autores que han intentado acotar el problema. Agrupando los elementos comunes, podríamos extraer las características principales que definen el concepto de actitud:

- * Conjunto organizado de convicciones o creencias (componente cognitivo). Las actitudes conforman una sistematización organizada de creencias, valores, conocimientos y expectativas, congruentes entre sí.
- * Predisposición o tendencia a responder de un modo determinado (componente conductual). Resulta, de todo lo visto hasta ahora, el componente más definitorio e importante del concepto actitudinal. Si bien no se ha establecido aún una relación directa entre la actitud y la conducta, lo habitual es que una conducta, ya sea positiva o negativa, implique la realización de un comportamiento congruente con dicha actitud.
- * Predisposición favorable o desfavorable hacia el objeto actitudinal (componente afectivo-emocional). La actitud va siempre acompañada de una carga afectiva.
- * Carácter estable y permanente. La estabilidad identifica a las actitudes como un conjunto sólido de creencias y comportamientos.
- * Aprendidas por el sujeto, que le impulsa a una acción determinada en una situación determinada. Dicho aprendizaje se produce, fundamentalmente, a través del proceso de socialización del sujeto.
- * Dinamizadoras del conocimiento, en cuanto que la persona tiende a buscar el conocimiento sobre aquellos hechos, sucesos, personas, etc. que provocan actitudes positivas; y a desdeñar o no atender aquello hacia lo que se tiene actitudes negativas.
- * Transferibles, en el sentido de que se pueden generalizar y trasladar en función de personas, situaciones y hechos concretos. (Martín, 2003).
- * Son cualidades radicales y más que las disposiciones, los hábitos y las aptitudes.
- * Evocan un sector de la realidad, se refieren a unos determinados valores.
- * Son raíz de conducta pero no la conducta misma. (Alcántara José, citado por Maya Betancourt, 1994).

2.3 Las Actitudes Ambientales

“La aparición de numerosos problemas ambientales derivadas de la sociedad industrializada de la década de los 70, despertó un enorme interés en el estudio de la interacción persona-medio ambiente, con el objetivo de buscar soluciones a algunos de esos problemas (Corraliza, 2001). En base a este interés, la investigación sobre evaluación de actitudes ambientales generó un gran número de trabajos. La mayoría de estas primeras publicaciones las llevaron a cabo investigadores de las áreas de educación y de sociología, y tan solo, un reducido número de psicólogos (Gray, 1985), que, además, no se consideraban psicólogos ambientales (Stern y Oskamp, 1987). Estas circunstancias han influido, en alguna medida, en el uso y definición de los constructos objeto de estudio, lo que en opinión de Aragonés y Amérigo, (2000) ha contribuido a un desarrollo ecléctico del estudio de las actitudes ambientales”. (Aguilar, 2004).

Considerando esta particularidad en el estudio de las actitudes hacia el medio ambiente, cabría entender que su definición y medida hayan sido, mayoritariamente, el resultado de diversos acercamientos teóricos más que de la obtención de modelos precisos de la psicología ambiental. (Stern, 1992, citado por Aguilar, 2004).

El análisis psicológico de los problemas del medio ambiente basado en las actitudes ha estado muy condicionado por los repetidos intentos de contemplar la posible existencia de una actitud general hacia el medio ambiente o constructo de “preocupación ambiental” que pudiese explicar la conducta que los seres humanos despliegan con respecto a su medio ambiente. El concepto de actitud, por tanto, ha sido considerado como de capital importancia para poder explicar los determinantes de la conducta ecológica o ambiental y la forma como ésta podría ser cambiada en una determinada dirección (Newhouse, 1990, citado por González López, 2002).

Así, en ocasiones, la actitud ambiental ha sido considerada bien como una actitud específica que determina de manera indirecta la intención de llevar a cabo conductas proambientales, o bien, como una actitud general o una orientación de valor. (Fransson y Garling, 1999, citado por Aguilar, 2004). No obstante Aguilar (2004), citando a Boldero (1995) y Taylor y Todd

(1995), menciona que la actitud ambiental, se ha entendido como un determinante directo de la predisposición hacia acciones proambientales.

Martinportugués, Canto, García e Hidalgo, (2002) citando a Corral-Verdugo, (2000). Mencionan que se entiende por actitudes proambientales a las tendencias a responder favorablemente ante la conservación del medio o ante acciones o compromisos conductuales que favorezcan la conservación. Y que las actitudes son disposiciones valorativas esenciales para entender porqué las personas se deciden a actuar de una forma pro o antiambiental.

Desde otra vertiente Payne, Bettman y Jonson (1992), citados por Aguilar (2004), consideran que la actitud hacia el medio ambiente y hacia los demás es un proceso en el que los valores personales juegan un importante papel en el análisis cognitivo de los costos y beneficios de la acción.

Por su parte, Alea (2006), menciona que las actitudes ambientales, son la estructura psicológica derivada del aprendizaje y la experiencia, que se conforma como una predisposición individual que ejerce una influencia dinámica sobre la conducta del individuo ante el medio ambiente y las problemáticas que presenta el mismo.

La actitud ambiental es definida por Holaban (1991), como aquellos sentimientos favorables o desfavorables que se tienen hacia alguna característica del medio físico o hacia algún problema relacionado con él. (De Castro, 1994).

En cualquier caso, aunque las actitudes hacia el medio ambiente no son un problema medioambiental en sí mismo, su análisis es relevante en la medida en que se relacionan con las conductas medioambientales y además puede servir para conocer si existen orientaciones o actitudes más generales que pueden conectar entre sí distintos temas específicos relativos al medio ambiente. (Stern y Oskamp, 1987, citado por González López, 2002).

2.3.1 La Formación de las Actitudes Ambientales

En la descripción de las actitudes hay que considerar unos aspectos básicos que les confieren precisamente la posibilidad de poder intervenir sobre ellas. Las actitudes no tienen carácter endógeno, se caracterizan por ser adquiridas más que innatas. Además, como hemos visto en una de sus características, son adaptativas a las circunstancias. Por tanto, la condición de relativa estabilidad, que se apunta en las definiciones, no hay que entenderla en el sentido estricto de permanencia, inmutabilidad e inalterabilidad, sino que las actitudes son cambiantes, evolutivas y dinámicas debido a que surgen, se mantienen y se modifican gracias a la interacción que sostiene el sujeto con su entorno. Es por ello, que tiene sentido considerar su adquisición, formación y modificabilidad.

La formación de las actitudes ambientales se aborda desde el presupuesto de que las actitudes ambientales son adquiridas y, por lo tanto, aprendidas en contextos sociales o educativos. En los últimos años se ha progresado mucho en el conocimiento sobre la formación de las actitudes y se ha podido observar que son varias las teorías de aprendizaje que explican su formación. (Coya, 2001).

Según lo anteriormente expresado por los distintos autores, la actitud es considerada como un constructo mediador que media entre los estímulos del ambiente social de la persona y las respuestas y reacciones de ésta a dichos estímulos ambientales. La actitud sería desde este punto de vista, una forma de adaptación activa de los individuos a su medio ambiente. Es una adaptación activa, por tratarse del resultado de las experiencias del individuo con el objeto actitudinal y, por tanto, de las conclusiones de los procesos cognitivos, afectivos y conductuales manifestados en dichas relaciones o experiencias (Melero y Buz, 2002).

En la adquisición de actitudes juega un papel fundamental el proceso de aprendizaje por interacción social. Este se inicia con la socialización primaria que se verifica en el seno de la familia y encuentra su continuación en la socialización secundaria cuando el individuo entra en contacto con otras agencias e instituciones socializadoras, sin olvidar el efecto de modelaje y mimetismo que ejerce el contacto con personas, experiencias y situaciones sobre él mismo. (Zaragoza, 2003).

Zaragoza (2003), citando a Zabalza (1998), menciona dos perspectivas que han dado lugar a los enfoques que se han utilizado para explicar el proceso de configuración de las actitudes:

1. Resultado del proceso de socialización. Bajo este enfoque el proceso de formación de actitudes se encuentra vinculado a la apropiación de patrones cognitivos y conativos del entorno y especialmente de las personas con las que convive.

Inicialmente, el primer mecanismo que entra en juego en el proceso de adquisición de actitudes es la imitación (consciente o inconsciente) de los comportamientos actitudinales de otros. En los primeros estadios del desarrollo (coincidente con la etapa de escolarización), las actitudes tienen un marcado carácter heterónimo de las actitudes o, por el contrario, construirlas de manera autónoma y personal depende de cómo se verifique el proceso de asimilación del sujeto, así como de sus características personales.

2. Producto del proceso de maduración y desarrollo cognitivo. Desde esta perspectiva, el desarrollo de las actitudes en los sujetos está fuertemente vinculado a su desarrollo afectivo-emocional y, principalmente, a sus propias capacidades cognitivas.

Las actitudes que mostramos hacia los objetos actitudinales son función del conocimiento y de la experiencia que tengamos sobre ellos, siendo estos últimos los que establecen las condiciones sobre las que se produce el proceso de adquisición y desarrollo de las actitudes.

Bajo esta concepción, las actitudes se adquieren en un proceso que se realiza en paralelo al desarrollo de las capacidades cognitivas. Cada periodo señala nuevas condiciones para el desarrollo actitudinal y provoca la modificabilidad de la estructura actitudinal anterior.

2.3.2 Teorías Explicativas del Aprendizaje Actitudinal

a) Teorías Conductuales

La teoría conductista plantea que las actitudes ambientales se forman mediante la asociación de un objeto con una experiencia vivencial afectiva, ya sea positiva o negativa, identifica tres modelos de condicionamiento mediante los que se puede aprender las actitudes ambientales: el clásico, el operante o instrumental y el vicario.

El condicionamiento clásico plantea que la formación de las actitudes ambientales y su aprendizaje se producen por la asociación repetida que provoca por sí mismo y con el tiempo una respuesta afectiva (actitud). El modelo se basa fundamentalmente en el componente afectivo de la actitud.

Otro escenario conductista de aprendizaje y formación de las actitudes ambientales se establece mediante el condicionamiento operante o instrumental. A diferencia del clásico, este condicionamiento destaca el componente operativo de las actitudes. Propone que las respuestas se aprenden por que son reforzadas, si este esfuerzo es positivo (premio) la respuesta se refuerza y se mantiene, pero si el esfuerzo es negativo (castigo), se debilita y desaparece. (Beltrán et al 1990; Holaban, 1999, citados por Coya, 2001). Por ejemplo, si una Universidad tiene deseos de notoriedad y para obtener algún reconocimiento decide realizar investigaciones sobre problemas ambientales de gran trascendencia social y, finalmente, es reconocida por este esfuerzo, posiblemente desarrollará desde ese momento una actitud positiva hacia este tipo de iniciativas e incrementará recursos para realizar investigaciones con el mismo carácter.

El condicionamiento operante es una modalidad del instrumental. La diferencia que existe entre ambos radica en que en el instrumental el sujeto aprende una respuesta como instrumento para obtener un refuerzo (estímulo positivo), y en el operante, el sujeto influye u “opera” en el ambiente y de las consecuencias que obtiene depende la frecuencia de la respuesta: si son positivas mantendrá la respuesta, si son negativas lo hará desaparecer (Beltrán et al, 1990, citado por Coya, 2001). Tomando como referencia el ejemplo antes apuntado, la Universidad desarrolla investigaciones sobre problemas ambientales de

trascendencia social sin esperar ningún tipo de reconocimiento pero, después de obtener el reconocimiento público por su trabajo seguramente decidirá continuar con la línea iniciada.

El tercer modelo conductista que trata de explicar cómo se aprenden y forman las actitudes ambientales es el condicionamiento vicario, denominado también aprendizaje de modelado, aprendizaje de imitación, aprendizaje de modelos, aprendizaje observacional, etc. Este modelo se basa en el componente conductual de las actitudes.

La actitud imitada se aprende porque ha sido observada y no por que haya sido reforzada, el refuerzo sólo es una motivación que puede facilitar el aprendizaje pero no es el factor que provoca la actitud. La diferencia de este modelo con el clásico o instrumental, es que éstos tratan situaciones unipersonales mientras que el aprendizaje de imitación se da en una situación social. De esta forma, un alumno aprende por imitación una actitud positiva hacia el reciclaje porque observa que en la Universidad sus compañeros u otros miembros de la institución habitualmente reciclan el papel que usan, y además esa conducta le supone una aprobación por parte de los demás. (Coya, 2001).

b) Teorías Cognitivas

El rasgo principal de las teorías cognitivas que tratan de explicar el aprendizaje y formación de las actitudes es que se basan en el factor humano más específico: el pensamiento racional, abstracto y simbólico. El ser humano no solo aprende las actitudes ambientales mediante relaciones arbitrarias por asociación de estímulos y respuestas, también lo puede hacer mediante relaciones lógicas, racionales y significativas que implican procesos de razonamiento mental complejos, inductivo o deductivos.

Fishbein y Ajzen (1975), citados por Coya (2001), plantean un modelo de la formación de actitudes que se enmarca dentro de las teorías cognitivas, concretamente dentro de las teorías del procesamiento de la información. Para ellos, el factor determinante de la formación de actitudes son las creencias en las que se encuentra cualquier información que tiene el sujeto, es decir, la fuerza del componente cognitivo. La fuerza depende del grado de probabilidad con que la persona vivencie que la característica que atribuye al objeto de la actitud es creíble. Este

factor de fuerza es muy importante porque, según Fishbein y Ajzen, permite establecer las diferencias entre las personas que, aún manifestando y verbalizando una misma actitud, presentan actitudes distintas debido al diferente grado de convencimiento personal sobre las mismas.

c) Teorías Funcionalistas

Las diferentes teorías funcionalistas que pretenden explicar la formación de las actitudes tienen un factor en común: se centran en el análisis de las funciones de las actitudes. Para estas teorías la formación de una actitud ambiental, se puede explicar desde el momento en que satisface una determinada necesidad del sujeto.

Las teorías más representativas de la corriente funcionalista son la de Smith et al, (1956) y la de Katz (1960). Ambas teorías coinciden en líneas generales, pero existen ciertas diferencias que pueden llevar a la confusión, sobre todo, en la forma en que clasifican a las actitudes. Esta es una de las razones con las que se pone de manifiesto que todavía hoy las teorías funcionalistas no han conseguido una explicación unánime de la formación de actitudes y aún presentan algunas debilidades. (Coya, 2001).

En este apartado se describen las funciones de la teoría de Katz (1960), realizada por Coya (2001).

Función instrumental, adaptativa o utilitaria: se basa en la teoría conductista y desarrolla el supuesto hedonista tan defendido por esta corriente. El sujeto aprende actitudes ambientales si permiten incrementar el placer y reducir el dolor, si le sirven para adaptarse al medio en que vive y para ser valorado positivamente. De esta forma, se puede adoptar una actitud negativa hacia la caza si se vive entre personas que cuestiona cualquier agresión a los animales y ello facilita al sujeto la adaptación a su contexto de vida cotidiana y así obtener el reconocimiento de los demás.

Función defensiva del yo: se relaciona con la psicología psicoanalítica Freudiana y afirma que las actitudes se forman como mecanismos de autodefensa ante ciertas situaciones

relacionadas con el propio sujeto o con su realidad ambiental. Katz señala tres motivos para la confirmación de las actitudes: a) para protegerse de las ansiedades o miedos internos que le permiten hacer frente a los peligros externos; b) se aprenden actitudes egodefensivas para protegerse de los prejuicios sociales o de cualquier amenaza que surja del colectivo social; c) se forman actitudes autoritarias para disminuir la inseguridad en un mismo frente a los demás.

Función cognoscitiva: se basa en la psicología cognitiva, como la de la Gestalt: el conocimiento actúa como una guía de conducta y cumple el papel de satisfacer la necesidad de la persona, organizando o dotando de una estructura adecuada al mundo. En este sentido, las actitudes funcionan como patrón de referencia que contribuye a organizar el universo cognitivo del sujeto, le facilita simplificar las decisiones que debe tomar ofreciéndole un esquema de acción estable. De este modo, una persona para responder a las diversas situaciones que le presenta su vida laboral y personal se forma una actitud positiva cada vez que tiene que tomar una decisión respecto a este tema.

Función expresiva de valores: las actitudes se forman desde el momento en que permiten al sujeto expresar sus valores y definir su autoconcepto; se traducen en conductas que reflejan su proyecto personal y le hacen sentir parte de un grupo. Así, una persona que tiene valores altruistas hacia el medio ambiente los expresa mediante la realización de conductas ecológicas responsables y una actitud proambiental que muestre su proyecto personal. Esta función está presente en las teorías de la psicología del yo que destacan la importancia de la autoexpresión, del autodesarrollo y de la autorrealización.

2.3.3. Factores Socio-demográficos Determinantes de las Actitudes Ambientales

A continuación se describen de una forma general los factores o variables más determinantes en la formación de las actitudes ambientales y que influyen también en su resistencia al cambio y en su mayor estabilidad. La atención se concentrará en aquellos que han sido objeto de un mayor estudio en el campo de las actitudes ambientales y que son de tipo personal, sociopolítico o socio-económico, que también se pueden denominar como sociodemográficos (Hernández e Hidalgo, 1998, citados por Coya, 2001).

Los trabajos llevados a cabo para establecer relaciones entre las características sociodemográficas y la preocupación por la calidad del medio ambiente no han establecido conclusiones definitivas en torno a las relaciones entre estas condiciones que marcan la vida de las personas y las actitudes hacia el medio ambiente, pero al menos han permitido llevar a cabo un acercamiento a los perfiles sociodemográficos de los individuos más proambientales. (González López, 2002).

a) Sexo, Edad y Lugar de Residencia

Coya (2001), citando a varios autores menciona que son muchos los estudios que centran su atención sobre la influencia de la variable sexo tiene sobre las actitudes ambientales y, consecuentemente, la mayor o menor preocupación ambiental. Normalmente las mujeres presentan grados de proambientalismo más altos que los hombres reflejados en una mayor preocupación por el deterioro ambiental, una mayor defensa y protección del medio ambiente y un comportamiento ambiental más coherente. Aunque en algunas investigaciones no se ha podido confirmar estas conclusiones. (Perelló y Luna, 1989; Gómez et al 1999).

Con respecto a una variable tan controvertida como es el género González López (2002), citando a varios autores indica que las mediciones realizadas a través de distintos indicadores de preocupación ambiental han constatado que las mujeres suelen estar más preocupadas por el medio ambiente que los hombres. En conjunto, para que el género femenino se comporta de forma más responsables con el medio ambiente que el género masculino y que esta tendencia viene mediada por los factores de contexto (Corral-Verdugo, 2001 citado por González López, 2002).

Las razones que se ha ofrecido a este hecho son varias. Stern et al (1993) y Davindson y Freundenburg (1996), citados por Coya, (2001), señalan que quizá el proceso de socialización cultural que sufren las mujeres las sensibiliza más en la preocupación por los demás y por las generaciones futuras. También se afirma que quizá su mayor desarrollo de una conciencia ecológica colectiva se deba a que la mayor parte de las actividades ambientales que se evalúan se relacionan con el hogar, con tareas domésticas con los que las mujeres están más familiarizadas (Hernández e Hidalgo, 1998, citado por Coya, 2001).

La variable edad, normalmente, ha arrojado correlaciones altas al cruzarse con el proambientalismo, y ha puesto de manifiesto en los estudios que la gente joven muestra actitudes ambientales más positivas y es más proambientalista que la de mayor edad (CIS, 1996, Gómez et al 1999, citados por Coya, 2001). Sin embargo, a veces las correlaciones que se han obtenido son bajas como en el caso de los estudios citados por Coya, (2001), de Perelló y Luna (1989), y Vining y Ebreo (1990).

Una de las explicaciones que se ofrece al mayor proambientalismo de los jóvenes sobre los mayores se basa en la expectativa de vida, se afirma que los primeros están más preocupados por su futuro y los segundos por su seguridad y bienestar día a día; otra razón podría ser el mayor contacto que los jóvenes tienen con la naturaleza o incluso el hecho de que frecuenten lugares en los que existe un creciente interés por el medio ambiente y por su protección. (Gómez et al/CIS 1999, citados por Coya, 2001).

Aunque también se puede mencionar que en un estudio realizado por Torres y Sanz (2005), sobre la opinión de los españoles sobre el medio ambiente en el periodo 1996 – 2005, entre sus conclusiones señalan que los que manifiestan mayor interés por noticias relativas a problemas medioambientales son las personas entre 35 y 45 años, es decir, personas adultas.

Los estudios disponibles también señalan a la variable hábitat o lugar de residencia como una variable influyente en la formación de las actitudes. Algunos estudios indican que el tamaño del municipio influye en el proambientalismo de sus habitantes: los sujetos que viven en zonas de tamaño medio tienen unas actitudes ambientales más positivas que los que viven en zonas de tamaño grande o pequeño.

Sin embargo, parece que la diferencia en el proambientalismo más que el tamaño del municipio se encuentra en la calidad y condiciones ambientales en las que viven (Gómez et al/CIS 1999, citados por Coya, 2001).

Este hecho provoca que los sujetos que viven en zonas urbanas expuestas a altos niveles de contaminación y otros lugares de degradación ambiental, sufren la situación de una forma

mucho más directa y con más temor para su salud y su seguridad y, por tanto, se encuentran más preocupados por el medio ambiente.

Asimismo, en un estudio realizado en España por Herrera en 1992, encontró que los residentes de zonas urbanas se mostraron más preocupados por la sobreexplotación de la naturaleza. (González López, 2002).

Los diferentes trabajos llevan a concluir que la preocupación pública por la calidad del medio ambiente no es característica de ningún sector social o status socioeconómicos concreto, sino que la preocupación ambiental está extendida ampliamente entre todos los grupos sociales y a través de todas las condiciones sociodemográficas de los individuos (Jones y Dunlap, 1992, citados González López, 2002).

b) Nivel Socioeconómico

“El factor nivel o status socioeconómico entendido como un indicador de clase social también ha sido una variable estudiada como posible alternativa en la formación de actitudes ambientales. Van Liere y Dunlap (1981b) afirmaron que la preocupación ambiental correlacionaba positivamente con la clase social utilizando como indicadores de esta última el nivel educativo o la ocupación. Estimaron que aquellas personas que pertenecían a clases sociales altas y medias presentaban una preocupación ambiental mayor que los pertenecientes a clases sociales más bajas y, ello podría deberse, a que ya tendrían satisfechas sus necesidades materiales básicas y derivarían su interés en aspectos de la existencia humana”. (Coya, 2001).

Aragonés y Américo (1991) citados por Coya (2001), comprobaron la influencia de esta variable en estudiantes universitarios y, tras medir de una forma subjetiva el nivel socioeconómico de los estudiantes, ratificaron que aquellos que eran de una clase social alta y contaban con un nivel de estudios alto mostraron una mayor preocupación ambiental. Américo y González (1996), citados por Coya (2001), no encontraron ningún tipo de correlación entre el nivel socioeconómico y las actitudes ambientales.

c) Nivel de Estudios

Coya (2001), citando a varios autores indica que la preocupación por el medio ambiente aumenta según lo hace el nivel de estudios de la población con un grado de discriminación muchas veces alto.

En este mismo sentido, Lansana (1992) citado por Benayas, Gutiérrez y Hernández (2003), detectó que los ciudadanos de una comunidad de Nueva York con mayor nivel educativo tienden a mantener comportamientos más propensos a reciclar basura frente a los de menor formación.

Torres y Sanz (2005), mencionan que las personas sin estudios son las que expresan menor interés por las noticias relativas a problemas medioambientales y también señalan que aunque la asociación entre las actitudes medioambientales y la autoidentificación ideológica es significativa, será el nivel de estudios la variable explicativa más determinante de las actitudes medioambientales. En este sentido, Dunlap y Van Liere (1978), citados por Aguilar (2006), indican que las personas jóvenes y con un nivel educativo alto, son las que presentan actitudes proambientales más positivas hacia la realización de comportamientos ambientales.

En conclusión, los diferentes factores sociodemográficos se ha contemplado como variables explicativas de la preocupación y conducta proambiental, encontrándose que estos factores ejercen un pequeño aunque significativo efecto tanto en el comportamiento como en las actitudes hacia el medio ambiente. (Corral-Verdugo, 2001 citado por González López, 2002).

2.4 El Cambio de Actitudes

Una de las razones por las que las actitudes han suscitado un gran interés en la psicología social es por la posibilidad de cambio. Aceptar que las actitudes de las personas pueden cambiar es admitir el avance psicosocial del individuo; rechazar esta posibilidad, supondría que el sujeto es estático y no evoluciona. Una actitud cambia cuando por alguna razón modifica su naturaleza y se produce una alteración significativa bien sea en el objeto de actitud, en la afectividad del mismo, etc.

Son numerosas las teorías que se han propuesto para explicar el cambio de actitudes y destacan, sobre todo, las que se enfocan desde las perspectivas conductista y cognitiva.

Las teorías conductistas tienen como denominador común la consideración de la actitud como un hábito, de hecho su explicación del cambio de actitud se basa en las leyes del aprendizaje de hábitos. Afirman que cualquier actitud que deja de ser reforzada se va extinguiendo, y con ella, su hábito de respuesta asociado que es reemplazado por otro que en ese momento está siendo reforzado y al que el sujeto concede más importancia.

Los distintos modelos de condicionamiento explican el proceso de cambio de actitudes con ciertas variaciones pero siempre dando una importancia central al cambio en el objeto de actitud, sin tener en cuenta los procesos internos del sujeto. En el condicionamiento clásico, por ejemplo, una nueva asociación de un estímulo con una nueva experiencia es la que produce un cambio de actitud en el momento en el que cambian las conductas que son reforzadas; el condicionamiento vicario señala que hay un cambio de actitud cuando al sujeto se le presentan otros modelos a los que imitar, que son igualmente gratificantes y de los que se puede obtener refuerzos.

La mayoría de las teorías cognitivas que tratan de explicar el cambio de actitudes se agrupan bajo la denominación de teorías de la consistencia, y se basan en las nociones gestálticas que señalan que las cogniciones de los sujetos están organizadas en un sistema que, a su vez, se organiza en otros subsistemas parciales. Estos sistemas están normalmente sometidos a una fuerte presión debido a las nuevas informaciones que le llegan al individuo y que no siempre son congruentes con las cogniciones que posee. Cuando esto ocurre el sujeto trata de recuperar el equilibrio de su sistema cognitivo y reducir la “tensión psicológica” que le produce el estado de inconsistencia, durante este proceso es posible que el sujeto cambie sus actitudes y vuelva así de nuevo a la consistencia o congruencia. (Rodríguez, 1989, citado por Coia, 2001).

“Los teóricos sobre el cambio de actitudes han proporcionado interesantes bases sobre las que desarrollar métodos para mejorar las actitudes. Festinger (1957), de acuerdo con su teoría de la

disonancia cognitiva, afirma que la información correcta puede crear suficiente disonancia cognitiva como para provocar una reevaluación de las actitudes. Fishbein y Ajzen (1975), con su teoría de la acción razonada, ofrecen nuevas ideas sobre la cuestión acerca de si las personas cambian sus comportamientos para hacerlos congruentes con sus nuevas actitudes. Es probable que la persona cambie su comportamiento si espera obtener unos resultados positivos y tiene un apoyo social adecuado”. (Melero y Buz, 2002).

En lo que respecta al cambio de actitudes y de los comportamientos ambientales García (1994), opina que la educación ambiental se muestra aún poco eficaz respecto al cambio de actitudes y comportamientos ambientales, por lo difícil que resulta contrarrestar, cuantitativamente, la continua presencia en los ámbitos de aprendizaje (la familia, el entorno próximo, la escuela) de la ideología dominante en nuestra sociedad, sino también por las propias deficiencias cualitativas que actualmente presenta la práctica de la educación ambiental y señala que una de las principales deficiencias. Es de no haber caracterizado de manera adecuada el cambio conductual que se propone en la educación ambiental, pues se intentan modificaciones puntuales del conocimiento y la actuación de las personas, cuando debe tratarse, más bien, de conseguir un cambio en la manera global de entender y de actuar en el mundo, cambio que requiere la transición desde una concepción simple del medio a una concepción compleja del mismo, transición nada fácil, pues supone una fuerte reestructuración de las creencias propias del pensamiento cotidiano.

Bajo el objetivo compartido de conseguir que las personas tomen conciencia de los problemas ambientales y de formar o cambiar actitudes hacia el medio ambiente, las acciones de educación ambiental realizadas por las instituciones se pueden ubicar en dos líneas fundamentales en función de la población de referencia, por un lado la educación ambiental como educación formal y por otro la educación ambiental como intervención social. Asimismo, en los objetivos y metas actuales de ambas tipologías de educación ambiental, pueden encontrarse ciertas divergencias. En la educación ambiental formal, el objetivo primario es el cambio cognitivo e informacional y en segundo lugar el cambio actitudinal. La primera de estas metas es mucho más explícita y aceptada, mientras que la segunda tiene una

presencia mucho más incidental. Esta jerarquía se apoya en la frecuente opinión de que el cambio cognitivo puede traer consigo un cambio actitudinal de forma automática.

De otra forma, este cambio actitudinal, mediante la persuasión, es el objetivo primordial de las acciones dirigidas al público en general, seguido por una meta muy secundaria como es el cambio de los comportamientos. También las estrategias para conseguir estos objetivos son diferentes, mientras en la educación formal se trabaja con métodos indirectos, aunque los primeros solo pueden utilizarse en grupos reducidos, son más eficaces y producen efectos más consistentes. Los métodos indirectos son menos eficaces, pero más eficientes, ya que llegan a un mayor número de personas, con menos coste. (De Castro, 1994).

Sin embargo los cambios obtenidos a través de la persuasión son más consistentes ya que el comportamiento permanece bajo control interno del propio sujeto. De todos modos las estrategias descritas no son competitivas entre sí, sino al contrario, a menudo complementarias. (De Castro, 1994).

De Castro (1994), citando a Stroebe y Jonas (1990), sostiene que las estrategias específicas para el cambio de actitudes y conductas, pueden recogerse en dos categorías de acciones, la comunicación persuasiva y el uso de incentivos. La comunicación persuasiva pretende que la modificación de las actitudes conlleve el cambio de los comportamientos. En relación a los contenidos ambientales puede ser definida como aquellas estrategias de comunicación que pretenden influir en una población específica en el sentido de favorecer la ocurrencia de conductas y actitudes responsables con el medio (Castro, 1992, citado por De Castro, 1994). El cambio de actitudes por modelado también puede entenderse como una experiencia mediada socialmente que se produce al observar la conducta de otras personas y las consecuencias de ésta.

Por otra parte mediante el uso de incentivos, se persigue la influencia directa en las conductas, proceso que puede acabar impactando en el sistema actitudinal de las personas. El manejo de incentivos económicos o psicosociales que pueden ser negativos o positivos, directos o indirectos, es más efectivo, pero solo puede usarse en conductas controlables.

En este sentido, Benayas y Marcen (1994), mencionan que los conocimientos que se adquieren asociados con una motivación específica tienen mayor estabilidad y se convierten en núcleos en torno a los cuales se estructuran los esquemas cognitivos del sujeto.

La tentativa de influir en las actitudes con la pretensión de cambiarlas, se ha convertido en un objetivo rutinario en el campo de la psicología social. Dos enfoques han establecido los principios que explican y estructuran en torno a tal pretensión: la Teoría de la Persuasión y la Teoría de la Disonancia Cognitiva.

a) Teoría de la Persuasión

Los principios de esta teoría se orientan al estudio y comprensión de la “dinámica de los mensajes y persuasivos” y su fundamento principal sostiene que para que un mensaje persuasivo cambie la actitud y la conducta tiene que cambiar previamente los pensamientos o las creencias del receptor del mensaje. (Moya, 1999, citado por Castro de Bustamante, 2002).

Uno de los aspectos más importantes de esta teoría es la consideración de la persuasión como una serie de etapas o pasos, que progresivamente va atravesando la persona en la cual se desea generar un cambio de actitud. Desde esta perspectiva la información, el conocimiento, el mensaje, juegan un papel primordial y la eficacia de su poder de persuasión está mediada por una serie de elementos claves involucrados en la comunicación y en el procesamiento de la información.

Según Moya, (1999), citado por Castro de Bustamante, (2002), señala que los elementos claves se refieren a:

- * **La fuente o emisor del mensaje:** considerando en primera instancia la credibilidad de la misma, que se deriva de la competencia que el receptor le atribuye y de la calidad o transparencia en la intención de persuadir. Las intenciones muy evidentes generan poco efecto en el cambio de las actitudes. Otro aspecto importante de la fuente, es el que se refiere al atractivo de la misma; este factor puede aumentar la

atención o incentivos mecanismos de identificación con ella, lo que en resumen mejora su credibilidad y la eficacia en la persuasión.

- * **El contenido del mensaje:** especialmente la calidad de sus argumentos, la claridad y organización, así como también el énfasis del mensaje en cuanto a, si se basa en aspectos racionales o emocionales.
- * **El canal comunicativo:** el medio visual, auditivo, directo, indirecto y su calidad.
- * **El contexto:** sus condiciones (relajado o serio, agradable o desagradable, tenso o distraído).

En este sentido, Cantero (1998), citado por Castro De Bustamante, (2002), destaca la importancia de considerar el “peso de la fuente” en el proceso de persuasión, el cual depende básicamente de dos cosas; por una parte, de la actitud del receptor con respecto a dicha fuente concretada en aspectos ya indicados como la credibilidad, el atractivo y la competencia que el individuo le atribuye a la fuente. Por otra, de las discrepancias en las actitudes de la fuente y el receptor, tal como las percibe este último. Agrega el autor, que aún cuando no existen estudios determinantes en torno a la influencia de las características del receptor en el cambio de actitud, vale tomar en cuenta el nivel de susceptibilidad (es decir, el nivel en el que el receptor se deja persuadir) y que según Hovland (1959) puede ser afectado por la edad, el nivel educativo, las creencias previas, así como también por factores más estructurados tales como la autoestima, el autoritarismo, etc.

b) Teoría de la Disonancia Cognitiva

La teoría de la Disonancia Cognitiva plantea que al tener dos cogniciones (idea, creencias, conocimientos) contradictorias de un mismo objeto, situación, persona, etc.; genera una tensión psicológica desagradable, que impulsa al individuo a buscar una forma para disminuir o resolver dicha disonancia. Eiser (1989), citado por Castro De Bustamante (2002), exponen que según esta teoría “... cualquier decisión entre cursos alternativos de la acción llevará a un estado de tensión psicológica o <disonancia> hasta el punto en el que el atractivo puro de las dos alternativas sea similar.

Esta situación de disonancia no se disipa de manera inmediata, pues como respuesta el individuo se involucra en un trabajo cognitivo de doble discurso: por una parte, intenta buscar elementos que reduzcan la disonancia (consonantes) entre las cogniciones y el objeto de la actitud; por la otra, es posible que tienda a disminuir la importancia que originalmente le ha otorgado a alguna de las dos cogniciones.

Una vez seleccionada la alternativa, las cogniciones sobre ella se hacen cada vez más inconsistentes con la de la alternativa no elegida; de manera que es probable que el individuo haga uso de alguna estrategia o de la combinación de varias de ellas con el fin de reducir la disonancia y alcanzar el equilibrio.

Según Castro de Bustamante (2002), citando a Eiser (1989), indica que algunas de esas estrategias son:

- * La reevaluación de las dos alternativas, con el fin de hacer parecer más positiva la elegida y más negativa la no optada.
- * Recordar de manera colectiva, los aspectos de la opción elegida que son congruentes con la decisión y obviar o restar importancia a los aspectos negativos de ella.
- * Negar la libertad de elección, mediante la incorporación de argumentos cognitivos que nieguen la posibilidad de realización de la alternativa no elegida.
- * Negar la previsibilidad de las consecuencias de la acción, bien sea de la alternativa elegida o de la no elegida.

2.5 La Educación Ambiental en la Universidad

La calidad de vida es un objetivo común de gobiernos y poblaciones. Actualmente, reconoce que uno de los obstáculos más importantes para el mantenimiento o la mejora de la calidad de vida es el deterioro del medio ambiente. Este problema es el resultado de acciones concretas determinadas por los modelos de producción y consumo en nuestra vida cotidiana, especialmente los de la sociedad occidental. Resolver los problemas ambientales o, mejor aún, prevenirlos implicada la necesidad de ir cambiando cada acción, de manera que se modifiquen

los efectos de nuestra actividad individual y colectiva, para obtener un nuevo mosaico de fuerzas encaminadas en una dirección distinta: la sostenibilidad.

La educación ambiental nace con la vocación de colaborar en la mejora ambiental desde una perspectiva muy amplia y en el Congreso Internacional de Educación y Formación sobre Medio Ambiente, Moscú, 1987, se la define como “proceso permanente en el cual los individuos y las comunidades adquieren conciencia de su medio y aprenden los conocimientos, los valores, las destrezas, la experiencia y también la determinación que los capacite para actuar, individual y colectivamente, en la resolución de los problemas ambientales presentes y futuros. (Fundación de Iniciativas Locales en Castilla y León, 2007).

El reto de la educación ambiental es, por tanto, promover una nueva relación de la sociedad humana con su entorno, a fin de procurar a las generaciones actuales y futuras un desarrollo personal y colectivo más justo, equitativo y sostenible.

En este sentido, como institución orientada a la investigación, la formación para el mundo laboral y la generación de conciencia crítica, la Universidad, debe tener un papel destacado en el desarrollo de la educación ambiental y en la extensión de conocimientos y valores ambientales en la esfera de lo personal, lo social y lo profesional. Sin embargo, la construcción de un modelo de universidad ambientalmente coherente es un proceso de gran complejidad, que requiere la complicidad y el respaldo activo de toda una comunidad de personas que comparten el espacio. (Fundación de Iniciativas Locales en Castilla y León, 2007)

La universidad como generadora de conocimiento y como impulsora de modelos científicos, sociales y humanistas se encuentra ante un nuevo desafío. Frente a los cambios que se producen en los ámbitos sociales, culturales y tecnológicos, que ofrecen unas posibilidades nunca antes conocidas y esto implica una nueva responsabilidad que, a su vez exige profundizar en el concepto clave de los fines.

En este marco, el concepto de sostenibilidad contempla la elaboración colectiva de códigos de interpretación y de comportamiento sobre la base de solo una “nueva tecnología”, más

respetuosa con el medio, sino, sobretodo, con el desarrollo de una “nueva ética” que oriente la capacidad humana de actuar y promueva el compromiso con la defensa de la vida en nuestro planeta.

La universidad constituye un potencial agente dinamizador del cambio para la sostenibilidad, puesto que forma a los futuros profesionales, que en el desarrollo de su trabajo profesional tendrán un efecto directo e indirecto con su entorno natural, social y cultural. Formar profesionales comprometidos con la sostenibilidad implica cambiar los modelos interpretativos en relación con las cuestiones ambientales y avanzar hacia modelos alternativos de análisis. La universidad ha de formar personas y profesionales capaces de liderar este cambio de paradigma (Geli de Ciurana, 2002).

La universidad también tiene la responsabilidad de garantizar la formación de conocimientos y habilidades, actitudes y valores en los estudiantes para lograr una efectiva solución de la problemática ambiental. ¿Cómo se debe entender la educación ambiental en el contexto de la preparación universitaria para una vida activa y socialmente responsable?:

- * Como el resultado de una reorientación y articulación de diversas disciplinas y experiencias educativas que facilitan la percepción integradora del medio ambiente y no como un paquete de instrucciones para insertar en los contenidos tradicionales de los programas académicos.
- * Como un método interdisciplinario centrado en la solución de problemas, debido a la necesidad de volcar la experiencia científica a los programas de desarrollo y la solución de los problemas ambientales de las comunidades. (Ferrer, Pierra y Lazo, 2003).

La universidad como institución pública dedicada a la aportación de conocimientos a través de la investigación y docencia debe desempeñar un papel protagónico en la difusión de posibles soluciones y alternativas a los grandes problemas y retos ambientales a los que enfrenta la sociedad actual. Para que estos planteamientos no se queden estancados en las propuestas genéricas y teóricas, la universidad debe asumir compromisos concretos para incorporar

medidas de gestión ambientalmente innovadoras y alternativas. De esta forma puede tender a convertirse en centros modélicos de desarrollo ambiental y socialmente sostenible. Modelos que podrían servir de ejemplo y de referencia a otras instituciones tanto públicas como privadas para incorporar actuaciones de control de sus actividades más perniciosas a nivel ambiental.

Por otro lado, la universidad es también centro educativo, y como tal, las vivencias y experiencias que las personas que pertenecen a la comunidad universitaria (sean estudiantes, profesores o personal de administración y servicios) van adquiriendo en su relación cotidiana con la institución, son de gran importancia para el desarrollo y construcción de sus escalas de valores y comportamiento ambientales. Así, una gestión ambiental de la universidad no sólo ofrece ejemplo a otras instituciones sino que en igual medida desempeña una función educativa informal de la futuros profesionales al estar ofreciendo y transmitiendo nuevos modelos de pautas y conductas pro-ambientales respetuosas del medio (Benayas, 2002).

2.5.1 La Ambientalización de la Universidad

La universidad como generadora de conocimiento y como impulsora de modelos científicos, sociales y humanistas se encuentra ante un nuevo desafío. Frente a los cambios que se producen en los ámbitos sociales, culturales y tecnológicos, producidos por el imparable y acelerado avance de la mundialización, la universidad plantea, una vez más, el debate sobre la naturaleza del conocimiento y se propone revisar los modelos de investigación, innovación, formación y transmisión de conocimientos (Geli de Ciurana, 2002).

Formar profesionales comprometidos con la sostenibilidad implica cambiar los modelos interpretativos en relación con las cuestiones ambientales y avanzar hacia modelos alternativos de análisis. La universidad ha de formar personas y profesionales capaces de liderar este cambio de paradigma.

Son muchas las universidades que han iniciado un proceso de ambientalización estructural y curricular. Algunas de ellas han creado estudios específicos y programas de dimensión ambiental, queda, sin embargo, un largo camino por trazar líneas que permitan una formación

ambientalizadora integral, que conduzca a pensar la sostenibilidad del planeta a partir de un planteamiento integrador del conocimientos (Geli de Ciurana, 2002).

Los problemas ambientales globales y sus interrelaciones con la pobreza creciente, ya alcanzaron sus límites ecológicos y los límites de tolerancia social, dadas las tendencias actuales de explotación de la naturaleza. No existen soluciones mágicas a los problemas ambientales, los mismos requieren nuevas capacidades personales e institucionales, es posible que la temática ambiental, se ha introducido en todas las esferas de interacción de la humanidad. Esta inclusión no implica una nueva referencia o una agregación simple, conlleva más bien a un rendimiento del estilo de vida, de las formas de pensar y de la propia actuación de los colectivos humanos hacia la búsqueda de la racionalidad y de la conciliación de las relaciones entre la naturaleza y la sociedad.

Los problemas ambientales, que muestran en su mayoría una alta complejidad y persistencia, demandan nuevos enfoques y métodos de aproximación por su prolongada duración y amplitud temática.

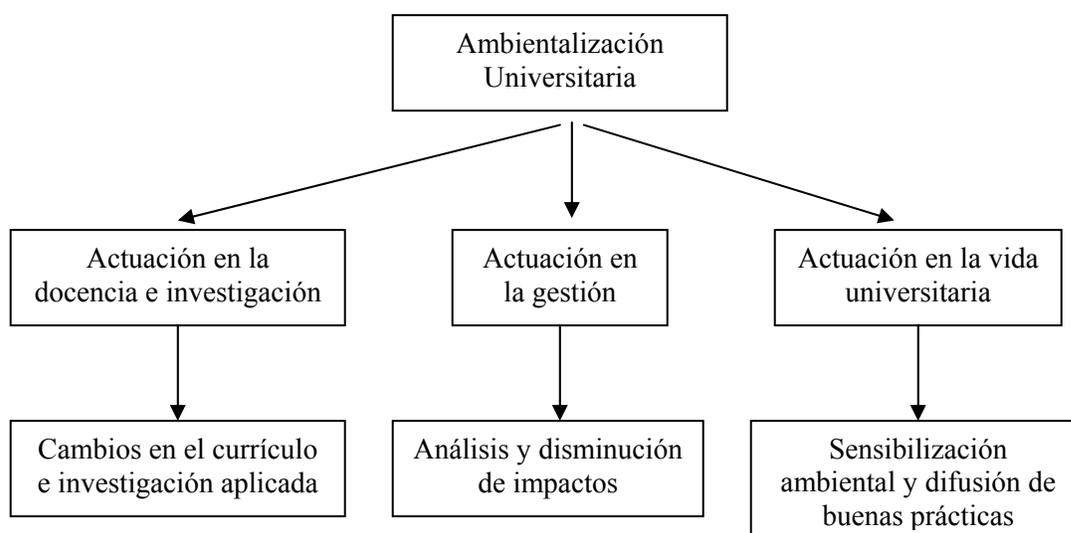
La incorporación de la educación ambiental en el currículo supone un reconocimiento, desde el sistema educativo, del importante papel que juega el medio ambiente en la vida de las personas y en el desarrollo de la sociedad. De ahí la importancia de la incorporación de los enfoques medioambientales en los currículos de las carreras universitarias. (Ferrer, Pierra y Lazo, 2003).

Al revisar la literatura especializada se comprueba que hay unanimidad en la constatación de que el proceso de ambientalización de una universidad sólo se puede culminar con éxito cuando el desarrollo sostenible constituye un objetivo prioritario, no sólo a nivel de declaración institucional. (Universidad de Zaragoza, 2006).

En el informe del proyecto Universidades Responsables presentado por la Universidad de Zaragoza en el 2006, menciona que la ambientalización de la universidad incluye el trabajo en tres campos bien diferenciados: ambientalización del currículo, ambientalización de la gestión

y finalmente la ambientalización de la vida universitaria para incrementar las acciones a favor del medio ambiente, promoviendo la participación de los estudiantes en la divulgación y sensibilización ambiental.

La atención a estos tres pilares de la ambientalización contribuirá a hacer que la universidad influya en el desarrollo de actitudes de responsabilidad respecto a las repercusiones de nuestra forma de vida y de nuestras acciones sobre el medio, lo que favorecerá la participación activa en la sociedad y en la resolución de problemas ambientales.



Fuente: Informe Universidades Responsables, Universidad de Zaragoza, 2006.

De entre las iniciativas de ambientalización que han surgido, se mencionan las siguientes:

Para mejorar la docencia

- * Vincular la problemática ambiental a cada titulación e incluir asignaturas con contenidos ambientales.
- * Salidas al campo con el fin de “vivenciar” el medio ambiente.
- * Tratar al medio ambiente como tema transversal o interdisciplinario en cada titulación.

Para mejorar la gestión en la universidad

- * Uso exclusivo de papel reciclado
- * Disponer en todos los centros de distintos tipos de contenedores de reciclaje.
- * Ahorro en el consumo de agua
- * Ahorro de energía
- * Mejora de la infraestructura

Para mejorar la vida universitaria

- * Dar ejemplo a la sociedad de actuaciones sostenibles y de preocupación por el medio ambiente.
- * Participar y organizar jornadas interdisciplinarias de sostenibilidad
- * Comprar en comercio justo
- * Eliminar el vehículo privado en el campus
- * Realizar un concurso de ideas para las buenas prácticas ambientales
- * Organizar grupos de trabajo para la ambientalización en cada Facultad o Centro.
- * Desarrollar exposiciones, talleres, teatro verde, etc.

Hasta el momento se ha descrito de manera general los aspectos relacionados con la ambientalización de la universidad, es preciso definir que es la ambientalización universitaria.

En este sentido, Benayas y Alba, (2004), señalan que la ambientalización universitaria “es el proceso de reconocimiento de los impactos que se provocan en la cotidianidad y de los cambios a acaecer para contrarrestarlos”.

La ambientalización universitaria requiere de recursos necesarios para su correcta implementación, para que sirva de efecto multiplicador en la sociedad, los ámbitos de ambientalización universitaria son:

a) La Ambientalización de la Docencia y la Investigación

También conocida como ambientalización curricular, consiste básicamente en la incorporación de la variable ambiental en los recorridos formativos, bien a través de la promoción de nuevos

estudios interdisciplinarios, bien a través de asignaturas generales sobre el medio ambiente, que proporcione unos conocimientos básicos sobre la problemática ambiental a aquellos alumnos que por sus curriculas académicas no hayan tenido acceso a los mismos; o bien a través de la ambientalización de los títulos universitarios. En la práctica la totalidad de las universidades, la investigación básica y aplicada se ha destinado a estudiar y promover nuevas tecnologías de cara a solucionar los problemas ambientales, tanto en ámbitos como el de las ingenierías, como en las ciencias naturales, económicas y sociales. En gran medida, se ha utilizado los propios campus universitarios como los objetos de estudio e investigación. (Benayas y Alba, 2004).

b) Ambientalización de la Gestión Universitaria

Como ambientalización de la gestión de campus entendemos las actuaciones que se derivan de las actividades humanas que existen en las universidades, las cuales generan una serie de impactos sobre el medio y por tanto no deben escapar de realizar acciones que eviten y minimicen estos impactos. Son, por lo tanto, actuaciones técnicas de gestión ambiental, que tienen como objetos principales los residuos, la energía, agua, la ordenación de los campus y los edificios, el transporte y la movilidad y la biodiversidad. Así, las universidades se han incorporado a la recogida selectiva de residuos sólidos urbanos, a la implementación de energías renovables o sistemas de ahorro y eficiencia energía y agua, han incorporado criterios ambientales y bioclimáticos en sus edificios o, también, se lo han exigido a sus contratos. También las universidades han sido pioneras en el fomento del transporte sostenible, a través de la promoción del uso del transporte público, la bicicleta o el coche compartido.

c) Ambientalización de la Vida Universitaria

Dentro de la ambientalización de la vida universitaria, se incluyen todas las actividades de educación y de participación ambiental, destinados a aumentar la sensibilización y promover conductas proambientales de toda la comunidad universitaria. Así, la ambientalización universitaria no sólo ofrece ejemplos a otras instituciones sino que en mayor medida desempeña una función educativa informal de los futuros profesionales al estar ofreciendo y transmitiendo nuevas pautas y conductas dirigidas al respeto del medio ambiente y el logro de la sostenibilidad. En este sentido, las campañas de sensibilización, dirigidas al aumento de la

toma de conciencia en temas ambientales de la comunidad universitaria, formas de participación en la toma de decisiones en comisiones de medio ambiente o, la participación activa en programas de voluntariado ambiental universitario son algunas de estas actuaciones.

La universidad como institución generadora de conocimientos y nuevas formas de pensamiento, a la vez que formadora de profesionales, tiene la responsabilidad de liderar el avance hacia la sostenibilidad social y ecológica. Su desarrollo a nivel universitario, conlleva iniciar una dinámica de ambientalización. Un proceso que para ser efectivo debe abordarse de forma integral y coherente e incidir en todos los ámbitos universitarios: el estructural, el curricular y el vivencial.

Ambientalizar el currículo universitario va más allá de crear estudios específicos relacionados con el medio ambiente o definir asignaturas específicas de dicha temática. Ambientalizar un currículo comporta definir estrategias que posibiliten la construcción de nuevos modelos de interpretación y de una nueva forma de actuación tanto dentro o fuera de las aulas (Fabregat, 2004).

Asimismo, la ambientalización curricular debe considerarse como una estrategia para el cambio de actitud en la formación profesional. Evidentemente estos conceptos deberían ser abordados por cualquier tipo de formación. De allí que resulta de fundamental importancia para el mundo de trabajo incorporar la dimensión ambiental a los proyectos formativos. Pero esta formación tiene que estar relacionada y articulada con los saberes específicos de la formación, de modo que la persona pueda comprender la globalidad de las acciones y de los comportamientos y, así, romper con la fragmentación de los saberes. (Lacreau, 2003, citado por Erice, 2004).

En la Universidad de Girona, la ambientalización curricular de los estudios superiores, es entendida como la orientación hacia la sostenibilidad de estos estudios, se considera como un importante elemento de calidad (Calabuig, 2004).

La ambientalización curricular de los estudios superiores, entendida como la orientación hacia la sostenibilidad de estos estudios, es considerada, en muchas universidades, como un importante elemento indicador del grado de compromiso de la universidad para proporcionar a sus titulados una formación avanzada y actualizada. Esta tendencia trata de integrar, de manera transversal, en la formación universitaria aquellas capacidades y elementos formativos que contribuyan a una mayor competencia ambiental de los/as futuros/as titulados/as, huyendo de la creencia que la ambientalización curricular consiste únicamente en agregar algunas temáticas referentes a cuestiones ambientales (Geli de Ciurana, Junyent y Arbat, 2003).

Frente al panorama del sistema educativo, laboral y ambiental que se ha presentado, se considera la ambientalización curricular como una estrategia para el logro de cambio de actitudes de los futuros profesionales respecto al ambiente.

A partir de estos desafíos, se crea la RED ACES (Ambientalización Curricular de los Estudios Superiores) en el año 2000, conformada por cinco universidades europeas y seis universidades latinoamericanas. La Red considera que la ambientalización “involucra un proceso continuo de producción cultural tendiente a la formación de profesionales comprometidos con la búsqueda permanente de las mejores relaciones posibles entre la sociedad y la naturaleza, atendiendo a los valores de la justicia, la solidaridad y la equidad, aplicando los principios éticos universalmente reconocidos y el respeto a la diversidad (...). Estas vivencias deben contemplar el análisis y la reflexión crítica acerca de las alternativas de intervención en las relaciones entre la sociedad y la naturaleza toda vez que ello se constituye en una participación política sobre la cual debería tomarse conciencia para reconocer a que segmentos de la sociedad se favorece (o se perjudica) en cada intervención. (Lacreau, 2003, citado por Erice, 2004).

La formación de los profesionales es una de las actividades desarrolladas por la universidad que se produce y enmarca dentro del campo de la educación y formación ambiental, y que se materializa en la ambientalización del currículum o plan de estudios. La ambientalización curricular implica la introducción de contenidos y criterios ambientales y sostenibles en los planes de estudio para proporcionar a los estudiantes conocimientos, habilidades, actitudes y

valores que les permitan desarrollarse profesionalmente con respecto al medio ambiente dentro de los esquemas de un desarrollo sostenible. (Fernández, 1998a, UPC, 1999d, citados por Coya, 2001).

La estrategia más recurrida para la ambientalización curricular ha sido y todavía es la de incorporar a los planes de estudios asignaturas de nueva creación (con carácter obligatorio u optativo) relacionadas con el medio ambiente en las que se ofrezcan a los alumnos conocimientos concretos sobre el medio ambiente y la sostenibilidad que les permita reflexionar y aportar alternativas desde su ámbito disciplinar para la prevención y solución de los problemas ambientales.

La ambientalización curricular no puede ni debe reducirse a la incorporación de asignaturas nuevas, sino que como ya se afirmó en el informe final de la Conferencia de Tbilisi debe ser una contribución de todas las disciplinas para que los estudiantes puedan adquirir los conocimientos que les permitan comprender el medio ambiente como una entidad compleja. Por esta razón, la ambientalización curricular tiene que afectar al temario de todas las asignaturas del currículum, incluso de las más tradicionales.

Este enfoque es la modalidad más estricta de la ambientalización curricular y la que tendrán un mayor éxito en la formación ambiental de los estudiantes si se realiza adecuadamente.

En general, supone un replanteamiento profundo de las asignaturas que lleva a la impregnación de las temáticas que trata con aspectos relacionados con el medio ambiente y la sostenibilidad. El replanteamiento de las asignaturas varía según el carácter de las mismas, de forma que unas exigirán un replanteamiento de su enfoque, otras el replanteamiento de todo el programa, en otras puede ser suficiente con introducir conceptos nuevos en los distintos temas, incluso puede que en algunas ocasiones baste con incluir en cada tema ejemplos prácticos o resolución de problemas sobre temas ambientales. (Coya, 2001).

Sin embargo, conseguir una ambientalización de este carácter es sumamente complicado, sobre todo, porque es una actuación que depende directamente de la disposición, apertura y

formación de los propios profesores que imparten las asignaturas. (Casal, 1999, citado por Coya, 2001).

Los docentes, por regla general, bien por falta de interés o de formación, no aceptan fácilmente la ambientalización de las asignaturas que imparten. A lo sumo ambientalizan sus asignaturas mediante lo que se denomina “modelo espada”, que significa añadir al contenido de la materia que imparten uno o varios temas relacionados con el medio ambiente, pero desvinculados del resto del programa de la asignatura. En este sentido, son las universidades las que deben ofrecer este nivel de ambientalización, sensibilizando y concienciando a los profesores sobre la necesidad de protección del medio ambiente y la sostenibilidad, ofreciéndoles formación sobre estas cuestiones, motivándolos con becas, premios, etc.

Gracias a estos niveles de ambientalización –asignaturas de nueva creación y ambientalización de todas las asignaturas del currículum– los estudiantes de todas las titulaciones tienen una importante vía para configurar un currículum de libre elección de carácter ambiental. (Coya, 2001).

Ambientalización de la Investigación

Otra de las responsabilidades de las universidades a la hora de articular un proceso de ambientalización de la institución es el de ambientalizar otra de sus actividades esenciales, la investigación. El fomento de la investigación sobre temáticas ambientales, tanto básica como aplicada, es una acción prioritaria en este proceso, pues es la única forma de avanzar en el conocimiento del medio ambiente, de sus problemas y de tomar medidas de prevención y solución de los mismos. Además, es una forma de contribuir a las otras áreas de ambientalización como son la formación, la gestión y la extensión.

Las iniciativas de ambientalización de la investigación deben comenzar por la ambientalización de los departamentos de la universidad pues son los centros principales en los que se desarrolla. En este sentido, la universidad debe implementar políticas de carácter ambiental en todos los departamentos de su institución ofreciendo financiamiento, premios, becas, etc. Además, es interesante también contar con algunos departamentos dedicados

exclusivamente al estudio especializado de los aspectos ambientales, como por ejemplo; Departamentos en Química Ambiental o en Educación Ambiental, etc.

Para un adecuado desarrollo de este tipo de investigaciones es importante crear Centros o Institutos de Estudios Ambientales donde puedan reunirse investigadores de diferentes áreas científicas o universidades para el intercambio de informaciones y la realización de investigaciones; y establecer vínculos de cooperación y coordinación entre diferentes departamentos de las universidades así como entre distintas universidades y entre universidades y las comunidades sociales de las que forman parte y en las que participan. (Coya, 2001).

Ambientalización de la Gestión

Las instituciones universitarias, además de gestionar estudiantes y conocimientos, procesos, recursos como energía, agua, comida, materiales, etc. que deben recibir un tratamiento adecuado. Todas las universidades, independientemente de su grado de compromiso con la protección del medio ambiente, realizan gestión ambiental en la medida en que toman decisiones que afectan a la calidad y coherencia del entorno, tanto del mismo campus como de las comunidades en las que se asientan.

En la construcción de edificios y diseño de la ordenación del campus, todos los edificios (facultades, servicios, centros, etc.) que se encuentran en el campus universitario desempeñan un papel fundamental en el impacto provocado al medio ambiente. En su construcción se ocupa el espacio y se utilizan un gran número de materiales, y para su funcionamiento requiere varios tipos de energía y recursos (electricidad, agua, etc.) y producen residuos. Por todo ello, es importante que se regulen claramente los criterios con los que se planifican, construyen y mantienen para lograr su mayor habitabilidad y eficiencia en términos ambientales e intentar prevenir posibles deficiencias (Coya, 2001).

En la gestión de residuos, las actividades realizadas en la universidad como resultado de la docencia, investigación y vida diaria producen diversidad de materiales residuales. Para minimizar el impacto ambiental de estos residuos es preciso que se lleve a cabo una gestión

adecuada y trabajar para reducir su uso, y en la medida de lo posible, fomentar su reutilización. Capdevila (1999), citado por Coya (2001), menciona que los residuos que se generan en las universidades son de seis tipos:

- * Resíduos sólidos urbanos o asimilables a urbanos
- * Residuos peligrosos
- * Residuos sanitarios
- * Residuos de la construcción
- * Residuos radiactivos
- * Aguas residuales

La universidad, además de gestionar adecuadamente estos residuos, debe iniciar actuaciones para minimizar su producción. Esta reducción se puede conseguir de diversas formas, una de ellas es informar a los miembros de la comunidad universitaria que utilizan estos residuos para que modifiquen sus prácticas o para haya una mayor comunicación entre quienes los utilizan y mejorar su aprovechamiento.

Finalmente se puede afirmar, que un proceso de ambientalización integral sólo es posible si la institución toma conciencia de la crisis ambiental y se compromete políticamente con el medio ambiente y la sostenibilidad desde sus órganos de representación. Este compromiso hace viable la ambientalización integral de la institución y crea las condiciones apropiadas para elaborar un plan de acción que implique a toda la comunidad universitaria. Un proyecto de ambientalización requiere de importantes cambios a todos los niveles, desde la organización académica a la oferta curricular o a la cultura corporativa. Estos cambios necesitan ser legitimizados y oficializados desde los estamentos de gobierno para que no existan obstáculos difícilmente salvables como, por ejemplo, de carácter burocrático o financiero. La ambientalización de una universidad debe ser una tarea colectiva, y a poder ser lo más consensuada y valorada posible entre los diferentes estamentos de la comunidad universitaria, ya que su puesta en práctica implica desarrollar medidas que para algunos sectores pueden representar un gran esfuerzo e incluso la adopción de cambios sustanciales en sus pautas cotidianas. (Coya, 2001).

2.5.2 La Universidad y el Desarrollo Sostenible

La pertinencia de la educación superior debe evaluarse en función de la educación entre lo que la sociedad espera de las instituciones y lo que éstas hacen. Ello requiere normas éticas, imparcialidad política, capacidad crítica y, al mismo tiempo, una mejor articulación con los problemas de la sociedad y del mundo del trabajo, fundando las orientaciones a largo plazo en objetivos y necesidades sociales, comprendidos el respeto de las culturas y la protección del medio ambiente. El objetivo es facilitar el acceso a una educación amplia, y también a una educación especializada y para determinadas carreras, a menudo interdisciplinaria, centrada en competencias y aptitudes, pues ambas preparan a los individuos para vivir en situaciones diversas y poder cambiar de actividad.

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 planteadas. (González Gaudiano, 2003c).

El escenario que vincula el desarrollo humano y social es el de la sustentabilidad que considera el espacio de los individuos y el de la sociedad, así como la dependencia entre el ser humano y su entorno y las responsabilidades de la generación presente hacia las futuras y hacia el medio ambiente; planear la sustentabilidad y planear para lograr, implica hacer converger los intereses de distintos grupos sociales, conseguir la participación de personas e instituciones diversas, reconocer derecho de uso y aprovechamiento del patrimonio natural y lograr que esa convergencia sea benéfica para todos; así entendida la sustentabilidad no es una tarea de gobierno, ni de algún tipo de especialista aislado, es una responsabilidad compartida por todos los ciudadanos ya que tiene tantos aspectos como actividades productivas existen, tantas vertientes como profesiones conocidas, tantas variables como la naturaleza misma. (Gama, 2003).

Todas las universidades del mundo, en cuanto instituciones con una responsabilidad social trascendente, deben articular un caudal de ideas y conocimientos que aporten soluciones a la

actual crisis ambiental; derivada de la implementación de una visión lineal, mecanicista y de sobreestimación positivista a la tecnología; visión con la cual se han formado varias generaciones de tomadores de decisión desde las universidades, que han actuado en consecuencia de ese mundo idealizado donde el bienestar económico y el orden urbano es lo esencial, pero que en los últimos 30 años se está llegando a un agotamiento y a un cuestionamiento crítico de este modelo ideológico.

La educación para el desarrollo sustentable precisa un nuevo modelo educativo que forme capacidades para el reconocimiento y aprecio del territorio donde se vive, y que permita que las representaciones sociales sobre el ambiente y la naturaleza sean parte de la vida cotidiana y contribuyan a conferirle sentido y dirección. (Curiel, 2003).

La educación ambiental, es parte de principios éticos y científicos pero su desarrollo es eminentemente práctico. Por que se tiene que tener en cuenta que la problemática del ambiente, es el resultado de la interacción de diversos procesos socio-ambientales, que requieren de un enfoque práctico para su comprensión y solución. La problemática ambiental se caracteriza por una creciente complejidad, que demanda para su solución nuevos estilos de pensamiento y de toma de decisiones, todo esto requiere de una transformación de los paradigmas del conocimiento (Batllori, 2003).

La gestión ambiental universitaria en su desenvolvimiento teórico y su implementación práctica, puede desarrollar vías y estrategias que atiendan no sólo a cambios en conceptos y procedimientos, sino también, promueva nuevas orientaciones en las actitudes y valores que inspiren el comportamiento humano para proteger su entorno. (Batllori, 2003).

Las universidades, como instituciones orientadas a la investigación, la formación para el mundo laboral y la generación de conciencia crítica, tienen una gran responsabilidad ante los problemas ambientales. Son uno de los motores más potentes de cambio social, y su ejemplo debe adelantarse a la sociedad para promover el necesario y urgente giro hacia la sostenibilidad.

El gran reto de las instituciones de estudios superiores para el Siglo XXI es formar profesionales críticos con el desarrollo actual de nuestra sociedad y capaces de actuar para un desarrollo sostenible (Barrón et al, 2006).

El compromiso de una universidad con el desarrollo sostenible supone un replanteamiento profundo de todas sus funciones esenciales: docencia, investigación, extensión y gestión. En este replanteamiento, debe configurarse una nueva cultura institucional orientada por los principios del desarrollo sostenible, que permita concienciar y responsabilizar a toda la comunidad universitaria en las necesidades de actuar de acuerdo con una práctica ambientalmente coherente que tenga también como uno de sus principios principales la solidaridad con los demás pueblos del mundo y con las generaciones futuras. (Coya, 2001).

La solución de los problemas ambientales requiere de nuevas capacidades personales e institucionales, es por ello que la temática ambiental, se ha introducido en todas las esferas de interacción de la humanidad.

La universidad, en su papel de formación de profesionales, tiene la responsabilidad de garantizar la formación de conocimientos y habilidades así como de motivaciones, actitudes y valores en los estudiantes para lograr una efectiva solución de la problemática ambiental. (Ferrer, Lazo y Pierra, 2004).

Es indudable que la educación superior es una herramienta clave para alcanzar el desarrollo sostenible y para la construcción del futuro. Esto obliga a la universidad a rediseñarse, pues no puede seguir funcionando como hasta ahora si quiere formar profesionales capaces de afrontar los retos actuales y futuros.

En este sentido, la universidad no debe limitarse a generar conocimientos disciplinares y desarrollar habilidades; como parte de un sistema cultural más amplio, su rol también es el de enseñar, fomentar y desarrollar los valores y actitudes requeridas por la sociedad. Las universidades deben preparar profesionales que sean capaces de utilizar sus conocimientos, no sólo en un contexto científico. Sino también para necesidades sociales y ambientales. No se

trata de añadir otra capa en los aspectos académicos de la educación, sino más bien de abordar todo el proceso educativo de una manera holística, planteándose cómo el estudiante interactuará con los demás en su vida profesional directa o indirectamente. (Universidad de Zaragoza, 2006).

La universidad, como entidad docente e investigadora, debería ser el principal agente de cambio que proporcionará respuestas a los problemas y a los retos de la sociedad actual.

Los campus universitarios son espacios más o menos reducidos en los que se puede identificar las mismas problemáticas ambientales que ocurren en ámbitos territoriales más amplios, como pueden ser los municipios. Por tanto, las universidades deben enfrentarse a la búsqueda de resolver sus propios retos y sus propios impactos ambientales, haciendo coherente su práctica de gestión con lo que enseñan en el ámbito docente y con los descubrimientos logrados en el campo de la investigación.

La propia comunidad que conforma la universidad, aún siendo menos heterogénea que la de una ciudad o región, incluye a distintos grupos de intereses: el personal docente y de investigación –expertos con un amplio y profundo conocimiento-, con una amplia diversidad de alumnos –jóvenes con capacitación, llenos de energía y de vitalidad, con un gran potencial de cambio-, y una compleja red de personas, de empresas y de administraciones prestadoras de servicios, que permiten el buen funcionamiento de la institución. Todos ellos conforman un colectivo excepcional para poder experimentar y para poder llevar a la práctica nuevos modelos innovadores de desarrollo social, económico y ambiental.

Por estas razones, las universidades deben convertirse en centros de referencia social en los que se puede aplicar políticas de gestión y de toma de decisiones que sirvan de ejemplo y de modelo de sostenibilidad para la sociedad en general, o para empresas o instituciones públicas o privadas en particular. Deberían servir como campos de pruebas destinadas a promover iniciativas innovadoras que no sólo se diseñaran en sus despachos y laboratorios, sino que llevarán a la práctica en las propias instituciones. La importancia de estas actuaciones reside en la clara apuesta de que educar para el ambiente pasa por educar a partir de la práctica

cotidiana de asumir nuevos comportamientos, y por impulsar estilos de vida más sostenibles en los propios centros compatibles con el desarrollo sostenible.

Dentro de este amplio objetivo, las líneas prioritarias de actuación de las universidades deberían concretarse en dos direcciones complementarias. Por una parte, trabajar para promover acciones orientadas a fortalecer la educación y la implicación de los miembros de la comunidad universitaria con el desarrollo sostenible, pero, a la vez, se deben incorporar modelos de gestión de la propia institución que sean compatibles con el desarrollo sostenible. (Gutiérrez, Benayas y Calvo, 2006).

Para abordar de forma progresiva este reto, es importante contar con una estrategia que pueda orientar a la universidad en su compromiso con el desarrollo sostenible. Al respecto, Benayas y De Alba (2006), citados por Gutiérrez, Benayas y Calvo, (2006), identifican los siguientes pasos o etapas:

- * Establecer un compromiso institucional y una visión estratégica de la sostenibilidad en la propia universidad.
- * Desarrollar una estructura de financiamiento que asegure el compromiso y la actuación dentro del gobierno y de la gestión de la universidad.
- * Fomentar y consolidar el compromiso de base de la comunidad universitaria, creando cauces de participación en la toma de decisiones.
- * Desarrollar y mantener un servicio técnico que asegure la aplicación y el fomento de las políticas de sostenibilidad.
- * Institucionalizar los resultados, estableciendo procedimientos de seguimiento y de evaluación de la sostenibilidad en la universidad.

La primera reunión sobre Universidad y Medio Ambiente de América Latina y el Caribe tuvo lugar en Bogotá en 1985, fue convocada por el PNUMA y la UNESCO, acontecimiento que congregó a las universidades más importantes de la región. Entre las ideas que surgieron con motivo de ese encuentro se propusieron diversas estrategias para incorporar la dimensión ambiental en la educación superior en América Latina y el Caribe, planteándose la creación de

nuevas carreras ambientales a nivel de pregrado y postgrado, la introducción de la dimensión ambiental en las carreras tradicionales, la investigación ambiental, la interdisciplinariedad, las acciones de extensión ambiental universitaria y otros. (Tréllez, 2006)(UNESCO/PUMA 1985).

Asimismo, por otro lado, la ONU ha lanzado la consigna del desarrollo sostenible a todos los sistemas de educativos de la tierra, mediante la Década de la Educación para el Desarrollo Sostenible, cuya conducción se encuentra en manos de la UNESCO. (Sauvé, 2006).

Las universidades deben jugar un papel mucho más activo en el proceso de transición hacia las sociedades sostenibles, en razón del peso que poseen en la formación profesional, la investigación científica y la difusión de la cultura en las sociedades contemporáneas. Estamos asistiendo a un rápido crecimiento del número de jóvenes que acceden a los sistemas de educación superior, etc. este hecho convierte a las universidades en escenarios privilegiados para la construcción de modelos sociales y económicos cada vez más sostenibles. El lugar que han de ocupar estos nuevos profesionales en los escenarios laborales del futuro constituyen una fuerza de cambio importante para afrontar los retos del desarrollo sostenible a escala planetaria. (Gutiérrez y González, 2004).

El desarrollo sustentable se ha configurado en el mundo contemporáneo como un movimiento que se orienta a preservar nuestro hábitat, es por ello que las IES (Instituciones de Educación Superior) ante las presiones del cambio ambiental de las sociedades y las orientaciones del desarrollo sostenible, se encuentran ante una exigencia ineludible de transformación profunda, a fin de constituirse en uno de los pilares que contribuye de manera significativa al cambio socioambiental (Villordo, 2007).

La universidad representa el lugar por excelencia para el cuestionamiento crítico, en donde no se puede ni debe inculcar un adoctrinamiento en valores específicos, pero sí promover la realización de valores sociales de carácter general requeridos para la salud e integridad de la misma sociedad, dentro de la cual, la protección ambiental es un aspecto fundamental (Guzmán, 2006).

Se parte del presupuesto de que la universidad debe responder a los cambios del contexto social para actualizar y legitimar su funcionamiento, pero ante todo debe ser el timón de dichos cambios en cumplimiento de su función de pionera en rediseño de la nueva sociedad.

Por consiguiente, la nueva universidad para el tercer milenio tiene una responsabilidad tanto ética como política respecto a los futuros utópicos que, de buena fe creemos, pasa por educar a las nuevas generaciones en nuevos valores con alto contenido humanístico y de responsabilidad ética para con el medio ambiente y las generaciones del futuro; el mejor medio para conseguirlo lo ofrece la educación ambiental (Morán, 2000).

La formación ambiental universitaria viene siendo considerada en los últimos años, como un elemento fundamental en la tarea de defensa y conservación del entorno. Tanto organismos internacionales, como la ONU y la UNESCO. Así como instituciones públicas y privadas, reconocen que hay que realizar esfuerzos continuados, para que los individuos adquieran ese grado de conciencia personal, que permitan en el futuro contar con hombres y mujeres respetuosos con el medio ambiente. (Rosua, 2002).

La universidad debe jugar un papel fundamental en la transformación del conocimiento, lo que requiere un espacio de autonomía académica y libertad de pensamiento, tiempo de maduración de conocimientos y elaboración de nuevas teorías, experimentación de nuevos métodos de investigación y de formación.

La producción del saber ambiental se inscribe dentro de las funciones de las universidades a través de su libertad de cátedra y de investigación. Ello implica la necesidad de inducir un proceso de producción interdisciplinaria de conocimientos. Las disciplinas en el mundo universitario son divisiones relacionadas con la historia académica y la conveniencia. No se puede ignorarlas, por que los conocimientos disponibles están, en gran medida, organizados, según las fronteras disciplinarias. Sin embargo, uno tiene que asegurarse que los problemas ambientales sean tratados por equipos interdisciplinarios abarcando personas que tienen una especialización pero también tienen un interés bastante amplio en el conocimiento general. Cabe destacar que si bien los problemas ambientales están radicados en el campo de las

ciencias naturales, es necesario involucrar a las ciencias sociales por que la meta final es la sociedad humana. (Albert Sasson citado por Rosua, 2002). En este sentido, en el Seminario realizado en Bogotá. Colombia en 1985. Se recomendó en relación a la educación superior, el método interdisciplinario porque exige una estrecha cooperación entre las distintas unidades académicas y que se basa en “las relaciones que guardan entre sí la naturaleza, la técnica y la sociedad” (UNESCO/PUMA, 1985)

Leff (1993), citado por Rosua, (2002), considera que no es posible responder a los complejos cambios ambientales, ni revertir sus causas, sin transformar el sistema de conocimientos, valores y comportamientos que conforman la actual racionalidad social que los genera. En ese sentido, es necesario pasar de la conciencia social sobre los problemas ambientales a la creación de nuevos conocimientos, nuevas técnicas y nuevas orientaciones en la formación profesional, lo que constituye uno de los grandes retos para la educación superior en la última década del Siglo XX.

En este contexto, las universidades deben realizar esfuerzos para ir configurando los ejes temáticos que orienten el desarrollo del conocimiento y la producción de un nuevo saber ambiental, capaz de ser amalgamado a los paradigmas y disciplinas tradicionales. Este proceso se da a través de un trabajo teórico y de investigación del que destacan (entre otros), dos aspectos fundamentales. Uno de ellos es la necesidad de abrir espacios de investigación interdisciplinaria, orientada a problemáticas ambientales específicas por medio de estudios de caso concretos. Otro espacio es la necesidad de abrir a las universidades hacia un proceso de investigación participativa con las propias comunidades y poblaciones en las que se dan los problemas ambientales, captando los problemas desde las bases.

Garantizar la formación ambiental desde la perspectiva educativa presupone afrontar el reto de asumir modelos alternativos que permitan cambiar las actitudes y el comportamiento individual y colectivo y analizar la incompatibilidad entre los valores existentes y aquellos que se requieren para enfrentar el desarrollo de forma sostenible.

El desarrollo sostenible exige de profesionales competentes y para ello, los mismos deben ser poseedores de una cultura medioambiental, científica y técnica y socio-humanista, necesaria para ejercer su profesión y enfrentar las necesidades y constantes transformaciones que ocurren en la sociedad y en el mundo tecnológico, lo que se logra cuando el proceso de formación ambiental cumple con sus funciones instructiva, educativa y desarrolladora.

Lo instructivo se identifica con la función que tiene el proceso de desarrollar el pensamiento ambiental y las capacidades cognoscitivas de los estudiantes, de tal forma que ellos puedan actuar sobre el medio ambiente en consecuencia con la política trazada en el país y las relaciones socio-económicas que lo caracterizan.

La función educativa de la formación ambiental la sitúa en correspondencia con las necesidades sociales, lo que le permite al estudiante desarrollar sentimientos, valores y actitudes ambientales, contribuyendo al establecimiento de compromisos con la conservación, cuidado y potenciación del medio ambiente. Es decir, desarrolla actitudes y aptitudes para sensibilizarse con los problemas ambientales y con la realidad social de las comunidades en las cuales se inserta.

Por su parte la función desarrolladora propicia el incremento de las capacidades creativas y transformadoras de los estudiantes, permite su identificación con el medio ambiente y el compromiso de proyectarse para lograr el desarrollo sostenible de las comunidades y ecosistemas en los cuales se desempeñan.

Estas funciones constituyen una totalidad en tanto permiten, en su integración, el desarrollo de conocimientos, habilidades, valores y capacidades para la conservación, protección y transformación del medio ambiente asociados al perfil, en función de lograr la sostenibilidad de las comunidades y ecosistemas a que aspira la sociedad. (Ferrer y Fuentes, 2004).

El proceso social de toma de conciencia del sujeto sobre su realidad personal-social-ambiental requiere de un profundo conocimiento de su medio, de sus interacciones con el mismo, así como de la sociedad. Las diversas disciplinas científicas, técnicas y humanísticas

proporcionan experiencias y contenidos significativos desde un enfoque interdisciplinario y global para comprender con fundamento los problemas ambientales; sin embargo, la toma de conciencia y desarrollo de capacidades, actitudes y comportamientos rebasan el nivel de adquisición de conocimientos, si bien constituye un ineludible requerimiento, frente a un mundo en el cual predomina la injusticia, el poder dominante y el deterioro del medio. (Figueroa y Linares, 2002).

Vivimos una situación de auténtica emergencia planetaria, marcada por toda una serie de graves problemas estrechamente relacionados; contaminación y degradación de los ecosistemas, agotamiento de recursos, pérdida de biodiversidad biológica y cultural y otros más. Esta situación de emergencia planetaria aparece asociada a comportamientos individuales y colectivos orientados a la búsqueda de beneficios particulares y a corto plazo.

Es preciso, por ello asumir un compromiso para que toda la educación, tanto formal (desde la escuela primaria a la universidad) como informal, preste sistemáticamente atención a la situación del mundo, con el fin de proporcionar una percepción correcta de los problemas y de fomentar actitudes y comportamientos favorables para el logro de un desarrollo sostenible. Se trata, en definitiva, de contribuir a formar ciudadanos y ciudadanas conscientes de la gravedad y del carácter global de los problemas y prepararlos para participar en la toma de decisiones adecuadas. (Década de la Educación para el Desarrollo Sostenible 2005 – 2014, 2004).

Los procesos de educación ambiental, con sus aportes al pensamiento crítico, se convierten en una vía para la construcción de futuros alternativos, desde la visión de las relaciones sociedad-sociedad y sociedad-naturaleza. Si los procesos participativos comunitarios de la educación ambiental permiten profundizar en las relaciones sociales que intervienen en las situaciones ambientales, si se crea con ello un pequeño germen de la racionalidad ambiental, si se abren nuevos canales de aproximación a las diversas realidades, entonces la misma educación ambiental puede acercarnos a la construcción de nuevos futuros. La alianza entre la prospectiva y la educación ambiental puede darnos así una de las rutas para lograrlo. (Tréllez, 2002).

En la educación superior aún no hay un consenso sobre la mejor manera de estudiarla (a la educación ambiental). Entre tanto, tenemos la convicción de que es necesario formar graduados conscientes de los problemas ambientales, con una fundamentación teórica y metodológica, para que puedan incluir la temática ambiental en sus prácticas profesionales. (Ferreira, 2002).

La educación ambiental debe formar seres humanos que sean competentes en los asuntos ambientales desde la perspectiva de su formación profesional. La educación ambiental debe ser tratada entonces como uno de los pilares de la formación de cualquier profesional (Zeromski, 2003).

Las universidades deben sentar un buen ejemplo en su propia gestión, enfrentar a sus estudiantes en cuestiones de desarrollo sostenible, no sólo cuando asisten a programas especializados más o menos importantes que se centren en esas cuestiones sino también cuando se tratan temas de los programas disciplinarios que entrañan consecuencias evidentes en el campo del desarrollo humano sostenible.

El medio ambiente debería ser parte de la educación universitaria, alineando los procesos educativos con las políticas. Las universidades deberían tratar de aportar, mediante sus investigaciones, una contribución importante a la comprensión y la solución de los cuestionamientos del desarrollo sostenible, incluidos los aspectos éticos. También deberían interactuar eficazmente con la sociedad que las mantiene y compartir conocimiento actualizado y especializado con respecto al desarrollo sostenible sin restricciones, unas con otras en todo el mundo y con todos los interlocutores de la sociedad. Otro aspecto en el que también deben avanzar las universidades es en el desarrollo y aplicación de metodologías interdisciplinarias que permitan generar proyectos de investigación sobre problemas y temas ambientales complejos, a escala local, nacional y regional, buscando canales de divulgación y aplicación a proyectos de extensión hacia las comunidades. (Alcebo, 2002).

La universidad tiene la responsabilidad y las competencias inherentes a su función para la correcta formación ambiental de los estudiantes en cualquier ámbito del conocimiento y en

todas las etapas del proceso de educación superior. Por esta razón debe asumir de forma prioritaria, entre sus objetivos, la incorporación de la dimensión ambiental en los planes de estudio de las diferentes carreras.

La necesidad de informar y concienciar a los alumnos sobre la dimensión ambiental y su problemática no se sustenta en la intención de formar en el aula activistas ambientales ni, necesariamente, futuros profesionales en estos temas. La intención es formar protagonistas de la conservación y de la defensa del necesario equilibrio entre la sociedad y naturaleza. (Alcebo, 2002).

La universidad es un espacio formativo claramente estratégico, un entorno que ha de adaptarse en todo momento a las nuevas necesidades y expectativas sociales y a la evolución de los conocimientos científicos ofreciendo respuestas coherentes, estructuradas y efectivas. Así, en el debate sobre la universidad del futuro, los resultados de la reflexión en torno a los grandes temas de interés social habrán de constituir una parte esencial de sus contenidos, a la vez que supondrán, en muchos casos, importantes cambios en las orientaciones metodológicas de la enseñanza universitaria.

Entre los temas de interés suscitados por las recientes transformaciones sociales vemos por tanto cómo ocupan un lugar destacado todos los relacionados con la mejora del medio ambiente, la solidaridad social y la construcción de un futuro sostenible. Esto habrá de hacernos pensar en la necesidad de dar forma a una universidad más conciente de su relación con el entorno, difusora de conocimientos rigurosos y contrastados acerca de nuestra realidad ambiental, e implicada en el desarrollo de alternativas para una sociedad sostenible y solidaria. (Melendro, Murga, Novo y Bautista-Cerro, 2007).

El concepto de sostenibilidad, como uno de los referentes necesarios de la educación ambiental en los próximos años, debe ser permanente y críticamente revisado con un doble fin: evitar su uso para enmascarar enfoques desarrollistas e insolidarias e impedir su aplicación indiscriminada en cualquier iniciativa que asocie educación y medio ambiente. En esta línea, es preciso traducir el valor general de la “sostenibilidad” en valores intermedios: suficiencia,

eficiencia, durabilidad, solidaridad, moderación, participación, responsabilidad, equidad, simplicidad voluntaria, comunitarismo, prevención, etc.

La educación ambiental debe ampliar el currículum para contemplar los problemas que genera la globalización. Para ello es preciso partir de estrategias de investigación activa y participativa, que permitan elaborar una visión compleja de la realidad y de los procesos educativos que se aproximan a esa realidad. En esta tarea, las universidades y los centros de investigación deben desempeñar un papel importante (UNESCO y Junta de Galicia, 2000).

La incorporación de la perspectiva ambiental, como un elemento de pertinencia e innovación curricular, no es sólo de agregar materias o contenidos aquí y por allá en los planes y programas de estudio. Por eso, para que la incorporación de la perspectiva ambiental en la formación profesional sea efectiva, trascendente y emancipadora, requiere un marco de innovación educativa que replantee los principios básicos que subyacen a la forma como actualmente educamos a nuestros estudiantes. La formación de profesionista –desde una perspectiva ambiental– requiere nuevas forma de seleccionar, relacionar y comunicar los contenidos a nivel pedagógico, curricular, académico y administrativo-institucional. Esas nuevas formas deben ser flexibles, de manera que permitan relacionar e integrar conocimientos y aprendizaje de diversa naturaleza. (Nieto, 2003).

La expansión y diversificación de la educación superior, impone al sistema universitario la búsqueda y definición de una identidad que lo comprometa con la sociedad y el sistema productivo y le permita perfeccionar su papel en el futuro, tanto en lo que respecta a la formación de personal de alto nivel como a la índole de sus contribuciones a la investigación científico-tecnológica. (V Conferencia Iberoamericana de Educación, 1995).

Asimismo, en la IX Conferencia Iberoamericana de Educación de (1999), se estableció en el Punto 15 lo siguiente: “Promoveremos el desarrollo y la modernización de la educación superior, para que llegue a sectores más amplios de la población y ofrezca respuestas consideradas adecuadas y oportunas a los problemas de la sociedad, impulsando para ello

programas de mejoramiento de la calidad, pertinencia, equidad y eficiencia con que las instituciones operan.

Por otro lado, en la XV Conferencia Iberoamericana de Educación (2005) en el Punto 8 de la declaración final se menciona que: “la educación superior debe contribuir al desarrollo humano y sostenible, a partir de la constitución de un espacio abierto para la formación superior que propicie el aprendizaje permanente, al igual que la promoción, la generación y la difusión de conocimientos por medio de la investigación científica y tecnológica.

III. METODOLOGÍA Y RECOLECCIÓN DE DATOS

3.1 Introducción

Para toda investigación es de importancia fundamental que los hechos y las relaciones que se establecen, los resultados obtenidos o nuevos conocimientos generados, tengan el grado máximo de exactitud y confiabilidad. Para ello se plantea una metodología o procedimiento ordenado que se sigue para establecer lo significativo de los hechos y fenómenos hacia los cuales está encaminado el interés de la investigación.

En este sentido, la metodología constituye la médula del plan; y se refiere a la descripción de las unidades de análisis e investigación, las técnicas de observación y recolección de datos, los instrumentos, los procedimientos y las técnicas de análisis de la información (Tamayo y Tamayo, 1999).

3.1.1 Selección de la muestra

La selección de la muestra idónea supone introducir un concepto básico en la investigación con encuestas: la representatividad. Esta propiedad, es la que nos permite estudiar una población utilizando solamente un subconjunto relativamente pequeño de sus elementos (León y Montero, 2003). Para ello, es necesario caracterizar el universo o población objeto de la investigación, que es la operación que permite delimitar cuantitativamente el objeto real sobre el que se investiga, precisando además las características que comparten los elementos de la población especificando su clase y la o las propiedades que comparten (Rodríguez y Rodríguez, 1996).

Para seleccionar la muestra en el presente trabajo, se definió como objeto de estudio a los alumnos de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho, tomándose en cuenta solamente a los universitarios de 7 Facultades; Facultad de Ciencias Jurídicas y Políticas, Facultad de Ciencias Económicas y Financieras, Facultad de Ciencias Agrícolas y Forestales, Facultad de

Ciencias y Tecnología, Facultad de Odontología, Facultad de Ciencias de la Salud y la Facultad de Humanidades, de la ciudad de Tarija.

Finalmente, en la selección de la muestra se consideró a todos los universitarios matriculados en la gestión académica 2005 – 2006 de la UAJMS, hay que señalar también que el trabajo de campo se lo realizó en el segundo semestre de la gestión 2005 y principios del 2006.

3.1.2 Técnica de Muestreo

Una vez que se ha especificado la población objetivo y sus características, se procedió a la selección de la muestra sobre el total de estudiantes de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho, mediante el muestreo aleatorio estratificado. Que consiste básicamente en dividir a la población en varias subpoblaciones llamados estratos para posteriormente seleccionar una muestra en cada uno de ellos (Moreno, 2006). Los estratos deberán ser homogéneos en sí y heterogéneos entre sí respecto de las características de estudio de manera que exista en cada estrato la menor variabilidad posible y de que haya grandes diferencias entre estratos (Rojo, 2005). La esencia de la estratificación es que ésta saca provecho de la homogeneidad conocida de las subpoblaciones, de tal forma que sólo se requieren muestras relativamente pequeñas para estimar las características de cada subpoblación; estas estimaciones individuales pueden ser entonces fácilmente combinadas para producir una estimación de toda la población (Calderón, 2005).

El muestreo estratificado es ampliamente usado por varios motivos, de entre los cuales señalamos los siguientes:

- Desde el punto de vista del método de selección permite trabajar o estudiar a cada estrato por separado.
- Permite derivar estimaciones por estrato o a nivel estrato y cada una de ellas ser estudiadas con la precisión solicitada.
- Ayuda a resolver muchos problemas de coordinación del trabajo de campo.

- Tener información con más precisión dentro de las subpoblaciones (estratos) sobre las características objeto de estudio.
- Aumenta la precisión de los estimadores de las características de toda la población (Laganés y Puerto, 2001); (Abad de Servín y Servín, 1978).

El universo objeto de estudio los constituyeron todos los estudiantes universitarios matriculados en la gestión académica 2005, para lo cual se procedió a establecer los estratos, considerando a cada Facultad como un estrato, resultando un total de 7 estratos; dentro de cada estrato, se tomó en cuenta la Carrera (Unidad Académica) como subestrato para realizar el muestreo de los estudiantes. Asimismo, se realizó una afijación proporcional de la muestra, en la cual, la muestra se distribuye proporcionalmente al tamaño de los estratos. La estratificación realizada se muestra de la siguiente manera:

Estrato 1

Facultad	Carrera	Nº alumnos
Fac. Ciencias Jurídicas y Políticas	Derecho	1.958

Estrato 2

Facultad	Carrera	Nº alumnos
Fac. Ciencias Económicas y Financieras	Contaduría Pública Administración de Empresas Economía	2.764

Estrato 3.

Facultad	Carrera	Nº alumnos
Fac. Ciencias Agrícolas y Forestales	Ingeniería Agronómica Ingeniería Forestal	495

Estrato 4.

Facultad	Carrera	Nº alumnos
Fac. Ciencias y Tecnología	Ingeniería Civil Ingeniería Informática Ingeniería de Alimentos Ingeniería Química Arquitectura	3.206

Estrato 5

Facultad	Carrera	Nº alumnos
Fac. de Odontología	Odontología	1.156

Estrato 6

Facultad	Carrera	Nº alumnos
Fac. de Ciencias de la Salud	Enfermería Bioquímica Farmacia Medicina	1.753

Estrato 7

Facultad	Carrera	Nº alumnos
Fac. de Humanidades	Psicología Idiomas	1.217

3.1.3 Población y Muestra

En este apartado se delimita a los sujetos que van a participar en la investigación tomando en cuenta lo que menciona Salkind, (1999). Que una población es un grupo de posibles participantes a la cual se desea generalizar los resultados del estudio. Desde la selección de la muestra; que en un sentido amplio, no es más que una parte del todo que llamamos población (universo) y que sirve para representarla (Sabino, 1992).

El universo de estudio estuvo conformado por todos los estudiantes de las 7 Facultades de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho, y la población, la parte del universo, de la cual se seleccionó la muestra de estudiantes.

El procedimiento para la selección de estudiantes, consistió en identificar en cada Carrera un determinado curso que estuviera pasando clases para aplicar los cuestionarios, esto debido fundamentalmente a la dificultad de poder localizar a los estudiantes seleccionados mediante una tabla de números aleatorios en cada Carrera de la UAJMS.

3.1.3.1 Representatividad de la Muestra

La representatividad de la muestra es una de las características más importantes que debe considerar todo proceso de muestreo. Desde que se determina el universo de sujetos que van a formar parte del estudio hasta la muestra, el problema de la representatividad es saber si la muestra será representativa de la población, en cuanto a que tenga las mismas características que están relacionadas con el fenómeno que se quiere estudiar (Fox, 1987 citado por Coya, 2001). En este sentido, Briones (2002), señala que la representatividad de la muestra, es el grado en el cual la muestra reproduce las características de la población de la cual proviene. La mayor representatividad se logra, en términos generales, cuando las unidades de muestreo tienen igual posibilidad de formar parte de la muestra.

Por otro lado, Fox (1987), citado por Coya, (2001), subraya que para conseguir deliberadamente la representatividad de la muestra deben cumplirse tres condiciones:

- Conocer las características (variables) que están relacionadas con el problema que se estudia.
- Tener la capacidad para medir esas características
- Poseer datos de la población sobre las características para utilizarlas como base de comparación.

El incumplimiento de una de estas condiciones debería justificar el uso de otro tipo de método. Lo normal es que se tengan todos estos datos.

Otra forma de analizar el problema de la representatividad de la muestra consiste en distinguir entre la muestra invitada, la muestra aceptante y la muestra productora de datos. La primera corresponde al conjunto de individuos “invitados” del conjunto de la población, la segunda hace referencia al grupo de individuos que aceptan participar y la muestra productora de datos coincide con la muestra real del estudio (Fox, 1981, citado por Coya, 2001). Cuando se

conocen los datos de las características de la población se puede contrastar entre la muestra productora de datos, la muestra invitada y la aceptante, sin embargo, si no se conocen los datos de la población, se puede hacer un contraste entre la muestra invitada y la aceptante o entre la aceptante y la productora de datos.

Cuando no se dispone de datos se puede analizar la representatividad a través del contraste entre la muestra aceptante y la productora de datos. Al respecto Fox (1987) citado por Coya (2001). Menciona que si entre la muestra aceptante y la productora de datos no hay diferencias superiores al 25%, se puede decir que la representatividad no debe preocupar, si la diferencia es inferior al 50% “se debe leer (y escribir) con cuidado”, y si es inferior al 60% no se deberían dar a conocer los datos ni establecer conclusiones.

En el presente trabajo no existe diferencia entre la muestra aceptante y la productora de datos, debido a que en la aplicación de encuestas se realizó de la siguiente manera: primero se seleccionó uno o dos cursos en cada Carrera y en cada Facultad. Posteriormente se procedió a encuestar a los alumnos presentes, en algunos casos como los cursos eran demasiados numerosos (mayores a 80 alumnos) con la ayuda del docente se realizó una distribución equitativa de los cuestionarios a los alumnos y alumnas, tomando en cuenta la muestra establecida para cada Carrera. El hecho de contar con la ayuda del docente garantizó que todos los cuestionarios fueron llenados adecuadamente, además que antes de distribuirlos se realizó una explicación a los alumnos de los alcances del presente trabajo.

3.1.3.2 Tamaño de la Muestra

El tamaño de la muestra es un tema que siempre preocupa, no tiene fácil solución y va estrechamente unido a la representatividad (García, 2005). Utilizar un método adecuado para hacer que esta sea representativa de la población, no es suficiente, puesto que la muestra también debe cumplir una segunda condición, que el tamaño sea adecuado para el tipo de investigación que se desea realizar (Morales, 2002).

En el caso de los estudios cuantitativos la representatividad se halla en estrecha correspondencia con el tamaño de la muestra. La muestra se determina de un modo específico que, en definitiva, es el sujeto de la investigación. En general, mientras más grande es la muestra más representativa será del conjunto poblacional (Barragán, et al 2001).

Para determinar el tamaño de la muestra debe tenerse en cuenta los parámetros de la población que se desea investigar, debido a que el tamaño está determinado propiamente por el nivel de precisión requerido, y por el error de muestreo aceptable (Tamayo y Tamayo, 1999). A estas dos características, Mata (2005), menciona que también se debe considerar, la proporción real de éxito, P y la proporción de fracaso $Q = 1 - P$.

En el presente trabajo, el tamaño de la muestra se determinó mediante la siguiente fórmula que se aplica cuando se trata de poblaciones finitas (menos de 100.000 individuos) y se conoce el número de elementos que la conforman.

$$n = \frac{\sigma^2 * N * P * Q}{e^2(N - 1) + \sigma^2 * P * Q}$$

Donde:

n = número de elementos que debería tener la muestra

σ = nivel de confianza

P = % estimado

Q = 1 - P

e = error permitido

N = número de elementos de la población

El nivel de confianza establecido fue de 95%, el margen de error del 5% y una estimación de la proporción de la característica estudiada P de 50%. Porcentaje que se utiliza cuando se desea maximizar el tamaño de la muestra y no se conoce el porcentaje de la población de la característica a estudiar (Núñez, 2004).

Sustituyendo los valores se obtiene:

$$n = \frac{(1.96)^2 * 12.549 * 50 * 50}{(5)^2(12.549 - 1) + (1.96)^2 * 50 * 50} = 372$$

El tamaño de la muestra determinado fue de 372 estudiantes, sin embargo, la muestra final fue de 398 individuos, debido a que se incrementó el número de encuestados en las Carreras de Ingeniería de Alimentos, Ingeniería Química, Ingeniería Agronómica e Ingeniería Forestal por que la muestra era muy reducida.

Afijación Proporcional de la Muestra

Cuando se utiliza el muestreo estratificado, la determinación del tamaño de la muestra plantea un problema especial, además de la determinación del tamaño de la muestra hay que determinar el tamaño de cada estrato en la muestra. A este proceso, se denomina afijación de la muestra, que para garantizar la representatividad de la población, en la muestra deben figurar los estratos según su proporción en el universo (García, 2005).

La afijación de la muestra puede ser de diferentes tipos: afijación simple; a cada estrato le corresponde igual número de elementos muestrales; afijación proporcional, en la cual la distribución se hace de acuerdo al tamaño de la población en cada estrato y la afijación óptima, que toma en cuenta la previsible dispersión de los resultados, de modo que se considera la proporción y la desviación típica (Mata, 2005).

En el presente trabajo se utilizó la afijación proporcional, que consistió en aplicar el porcentaje que representa cada estrato del universo al tamaño general de la muestra. Porque como lo menciona Sánchez (1976) citado por García (2005), este sistema de la afijación proporcional, que es el más utilizado, reúne las siguientes ventajas: permite una moderada ganancia global en precisión y mantiene la igualdad de probabilidad de elección de todas las unidades del universo. Además que el muestreo estratificado proporcional es más efectivo cuando las variancias o dispersiones en los distintos estratos no difieren mucho entre sí. La estratificación y afijación de la muestra se presenta de la siguiente forma:

Estrato 1.

Carrera	N° Alumnos			N° Encuestas	N° Encuestas Varones	N° Encuestas Mujeres
	Total	H	M			
Derecho	1.958	950	1.008	59	29	30
Total	1.958	950	1.008	59	29	30

Estrato 2.

Carrera	N° Alumnos			N° Encuestas	N° Encuestas Varones	N° Encuestas Mujeres
	Total	H	M			
Contaduría Pública	1.633	648	985	49	19	30
Adm. de Empresas	735	389	346	22	12	10
Economía	396	216	180	11	6	5
Total	2.764	1.253	1.511	82	37	45

Estrato 3.

Carrera	N° Alumnos			N° Encuestas	N° Encuestas Varones	N° Encuestas Mujeres
	Total	H	M			
Ing. Agronómica	297	231	66	9	7	2
Ing. Forestal	198	166	32	6	5	1
Total	495	397	98	15	12	3

Estrato 4.

Carrera	N° Alumnos			N° Encuestas	N° Encuestas Varones	N° Encuestas Mujeres
	Total	H	M			
Ing. Civil	1.228	1.074	154	37	32	5
Ing. Informática	1.065	614	451	31	18	13
Ing. De Alimentos	96	43	53	3	1	2
Ing. Química	171	119	52	5	4	1
Arquitectura	646	406	240	19	12	7
Total	3.206	2.256	950	95	67	28

Estrato 5.

Carrera	N° Alumnos			N° Encuestas	N° Encuestas Varones	N° Encuestas Mujeres
	Total	H	M			
Odontología	1.156	525	631	35	16	19
Total	1.156	525	631	35	16	19

Estrato 6.

Carrera	Nº Alumnos			Nº Encuestas	Nº Encuestas Varones	Nº Encuestas Mujeres
	Total	H	M			
Enfermería	574	37	537	15	1	14
Bioquímica	420	56	364	13	2	11
Farmacia	421	22	399	12	1	11
Medicina	338	148	190	10	4	6
Total	1.753	263	1.490	50	8	42

Estrato 7.

Carrera	Nº Alumnos			Nº Encuestas	Nº Encuestas Varones	Nº Encuestas Mujeres
	Total	H	M			
Psicología	638	160	478	19	5	14
Idiomas	579	142	437	17	4	13
Total	1.217	302	915	36	9	27

3.2 Técnica de Recogida de Datos

Una vez que se ha especificado, la población y la muestra sobre la cual se realizó la investigación, se procedió a definir la técnica para la recolección de datos optándose por el cuestionario, que como lo indica Hernández, Fernández y Baptista (2006), “tal vez el instrumento más utilizado para recolectar los datos es el cuestionario”. Asimismo, Sierra (1994), citado por Coya (2001), lo define sencillamente como “un conjunto de preguntas, preparado cuidadosamente, sobre hechos y aspectos que interesan en una investigación sociológica para su contestación por la población o su muestra a que se extiende el estudio emprendido”.

Complementariamente se utilizó también el análisis de documentos para estudiar algunos aspectos de la formación ambiental de los estudiantes y las políticas y actividades de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho.

3.2.1 Elaboración del Cuestionario

La elaboración del cuestionario es un aspecto fundamental, pues contribuye a la calidad de la investigación. Un cuestionario mal diseñado producirá respuestas inadecuadas y dará lugar a errores en la posterior interpretación de los resultados. La necesidad de rigor, de comparabilidad y de replicación que caracterizan la investigación científica, hacen que sea necesario el contar con un instrumento que permita estandarizar las variables objeto de estudio y, con ello, posibilitar que el mensaje llegue por igual a todos los sujetos, además que un cuestionario bien estructurado asegurará una recogida de información adecuada (Borges del Rosal, 2005).

Debido a que no se contaba con un cuestionario validado sobre las actitudes ambientales, la formación ambiental que reciben y el conocimiento y percepción de los problemas ambientales que tienen los estudiantes, fue necesario construir uno, basándose en cuestionarios específicos sobre temas ambientales, adecuando los mismos a nuestra realidad y para los estudiantes de la educación superior.

Lo primero que se planteó antes de su elaboración fue las ventajas y limitaciones del cuestionario como instrumento de medida. Entre las ventajas se consideró que el cuestionario permitiría obtener información de un gran número de sujetos simultáneamente y en un espacio de tiempo corto. Además al ser una técnica impersonal y anónima los sujetos contestarían a las preguntas con mayor libertad, sin sentirse coartados en sus opiniones. Finalmente el tratamiento de los datos del cuestionario sería más rápido. Sin embargo, también se tuvieron en cuenta algunas limitaciones, cabría la posibilidad de que las respuestas que ofrecieran no siempre se corresponderían con la realidad, incluso podría haber algún tipo de incoherencias, hecho que podría atribuirse al desconocimiento y a la interpretación subjetiva que cada sujeto haría de las preguntas o un falseamiento deliberado, por último, otra desventaja es que la respuesta del sujeto podría verse condicionada por las alternativas que le ofrecen, que serían en todo caso, restrictivas (Coya, 2001).

En la elaboración del cuestionario se tomó en cuenta las limitaciones señaladas anteriormente, motivo por el cual se consideró varios aspectos técnicos referidos al diseño del cuestionario, realizándose una prueba piloto con 40 estudiantes para detectar posibles incoherencias en las preguntas o cambios que se debería introducir en la estructura del cuestionario.

3.2.1.1 Tipo de Cuestionario

Los cuestionarios pueden ser construidos con diferentes formatos, dependiendo tanto de los objetivos de la investigación como de la población a quien va dirigida y de las técnicas de recolección que se utilizan (Arguedas, 1994). En la elaboración del cuestionario se debe considerar dos situaciones: la primera, en la que a través de la revisión de literatura, se obtiene información sobre otros cuestionarios utilizados, tanto mejor si están validados, pues, ahorran tiempo y esfuerzo, y la segunda opción, hay necesidad de preparar un cuestionario partiendo de cero o adoptar uno que fue construido para otros grupos o con objetivos diferentes (Carrión, 2005).

En la presente investigación, se procedió por la segunda opción, elaborar un nuevo cuestionario, adaptándolo a las características y objetivos requeridos en nuestro caso; para lo cual se consideró que el cuestionario a utilizar en la investigación debería reunir las siguientes características:

- La interacción entre el investigador y los encuestados debía ser impersonal.
- La forma de aplicación debía ser por escrito.
- En el modelo de respuestas se consideró que debían ser estructuradas o cerradas.

Estas características fueron tomadas en cuenta, frente a la alternativa de un cuestionario abierto o mixto, ya que con esta estructura se puede obtener perfectamente la información. En este modelo el encuestado responde a las preguntas con una serie de alternativas que ya vienen dadas y la información perseguida se estructura lo suficiente como para poder ser explicada

mediante una pregunta impresa sin necesidad de preguntas complementarias. Este modelo es el más recomendado cuando el número de sujetos a encuestar es muy amplio. También presenta algunas desventajas y ventajas, la desventaja es que la información recogida no es muy profunda y no se pueden obtener explicaciones añadidas, y su mayor ventaja radica en que la información que se obtiene es fácilmente codificable y el tratamiento de los datos es rápido (Coya, 2001).

3.2.1.2 Redacción y Tipos de Preguntas

El elemento fundamental de un cuestionario son sus preguntas ya que mediante ellas se va a obtener la información. De su adecuada formulación y redacción depende que se pueda alcanzar el objetivo que se desea (Coya, 2001).

El contenido de las preguntas de un cuestionario es tan variado como los aspectos que mide, básicamente se consideran dos tipos de preguntas: cerradas y abiertas. Las preguntas cerradas contienen categorías u opciones de respuesta que han sido previamente delimitadas. Es decir, se presentan a los participantes las posibilidades de respuesta, quienes deben acotarse a éstas (Hernández, Fernández y Baptista, 2006).

Las preguntas cerradas pueden ser dicotómicas o de opción múltiple; en las preguntas dicotómicas, se presentan dos alternativas de respuesta, generalmente Sí/No. En ocasiones se permite también una tercera opción, No sabe/No contesta. Son fáciles de registrar, pero eventualmente pueden producir información muy simple.

Las preguntas de opción múltiple presentan un conjunto de alternativas de respuestas exhaustivas y mutuamente excluyentes, entre las que el encuestado debe elegir la mejor opción que se adapte a su respuesta. Son de dos tipos: de una sola respuesta o de respuesta múltiple, la opción de múltiple respuesta es más versátil, pero como contrapartida el análisis de datos es más complejo (Borges del Rosal, 2005).

Con respecto a la redacción de las preguntas, se considera que es uno de los aspectos que deben tratarse muy cuidadosamente; por este motivo se deben considerar las siguientes recomendaciones:

- Las preguntas deben redactarse lo más claramente posible, sin dejar dudas acerca del grado de precisión que se espera de las respuestas.
- El lenguaje usado debe ser simple y comprensible para los encuestados.
- Las preguntas deben ser específicas, conteniendo una sola idea y evitando las interrogantes dobles o múltiples.
- Las preguntas deben formularse de una manera neutra e impersonal, evitando las interrogantes negativas o positivas que induzcan favorezcan una respuesta.
- Las preguntas no deben sugerir que una respuesta es más deseable que otras.

Otro aspecto referente a las preguntas es el orden de ubicación según las secciones o áreas del cuestionario. Conviene ubicar primero las preguntas simples y neutrales y posteriormente las más difíciles y las de índole personal; las iniciales deben ser fáciles de contestar y no despertar reacciones negativas en el encuestado, ya que pueden afectar las respuestas y la disposición a responder el resto del cuestionario (Maigualida, 2004).

En el cuestionario elaborado, a parte de cuidar el formato de las preguntas, se puso también mucha atención en las alternativas de respuesta y se procuró que fueran claras, concretas y excluyentes. Para lograr esta situación, fue de mucha utilidad la realización de una prueba piloto, encuestando a 40 estudiantes, para registrar si tenían dificultades en la comprensión de las preguntas, para ello al final del cuestionario se puso un apartado para que puedan escribir o sugerir que aspectos y/o preguntas del cuestionario deberían cambiarse o mejorarse en su redacción.

3.2.1.3 Extensión y Estructura

Sabiendo que un cuestionario breve, con un número de preguntas reducido conllevaría a una pérdida de información importante y que los participantes podrían no llegar a compenetrarse con el problema; y que un cuestionario demasiado extenso podía desmotivar a los sujetos, haciendo que presten menos atención a sus respuestas y les hiciesen perder tiempo, se optó por un cuestionario de tamaño medio (Coya, 2001).

La extensión final del cuestionario comprende 60 preguntas divididas en 4 apartados que se presentaron en 2 hojas a los estudiantes.

La estructura del cuestionario fue sencilla y clara, el cuestionario se presentó en dos hojas por las 2 carillas impresas. En la primera parte se colocó el título del trabajo, posteriormente el encabezado con las instrucciones donde se explicaba los objetivos, el tipo de información que se solicitaba, motivando al encuestado a responder todas las preguntas y garantizando el anonimato y confidencialidad de sus respuestas. A continuación estaba el apartado para los datos demográficos, de entre los principales se citan, Edad, Sexo, Carrera en la que estudia, Estado Civil y otros.

En las preguntas se utilizaron dos formatos para las respuestas: el primero dejando un espacio entre paréntesis para que puedan marcar y también las respuestas de un formato de escala Likert. Adicionalmente, como existían preguntas que tenían un mismo conjunto de categorías de respuesta se las agrupó en un formato de matriz, donde en la parte izquierda se colocó los ítems y en la parte derecha las opciones de respuesta dentro de una tabla.

3.2.1.4 Contenido

Para determinar el contenido del cuestionario se realizó una revisión bibliográfica sobre el tema objeto de estudio, también se revisó otros cuestionarios que se pudieron obtener de trabajos anteriores de los cuales aquellas preguntas más relevantes para nuestro trabajo. A

continuación se presenta las preguntas del cuestionario que se dividió en 4 bloques o áreas que trataban un factor en común.

Bloque I; Interés y conocimiento sobre el medio ambiente y formación ambiental

Bloque II; Importancia de los problemas ambientales y responsabilidad en su protección.

Bloque III; Conductas proambientales

Bloque IV; Importancia de la educación ambiental y actitudes ambientales

Bloque I

Interés y conocimiento sobre el medio ambiente; se pretendió indagar acerca del interés que tienen los estudiantes universitarios, de los problemas del medio ambiente, la valoración que hacen de sus conocimientos, para que en base a estos factores puedan percibir la importancia que representa el medio ambiente para ellos.

Formación ambiental; estas preguntas estaban enfocadas a dos aspectos: conocer si los estudiantes recibían durante las clases temas referidos a la educación ambiental por parte de los docentes y si habían participado o asistido a cursos de educación ambiental fuera del horario de clases, es decir, en forma particular o por el interés que tienen en la temática ambiental.

Bloque II

Importancia de los problemas ambientales; los estudiantes establecieron la urgencia e inmediatez de la conservación del medio ambiente y valoraron la importancia de los problemas ambientales que se presentan en la ciudad de Tarija, a través de las preguntas de este apartado.

Responsabilidad en la protección del medio ambiente; estas preguntas están referidas a conocer la responsabilidad que le asignan los estudiantes a las instituciones públicas y privadas, población, y a las entidades estatales del gobierno sobre la protección del medio ambiente.

Bloque III

Conductas proambientales; en este apartado se estableció cuales eran las actividades que realizan los universitarios con más frecuencia, las mismas que podrían considerarse como acciones de una conducta ecológica en favor del medio ambiente.

Bloque IV

Importancia de la educación ambiental; se realizó una valoración de la percepción de los estudiantes acerca de la importancia que tiene la educación ambiental en la formación de los futuros profesionales, aspectos que deben ser asumidos por la Universidad y también la importancia que tiene la educación ambiental para contribuir a solucionar los problemas ambientales.

Actitudes Ambientales; con estas preguntas se valoró las creencias morales, disposición motivacional y conocimientos expresados en acciones que podrían realizar los estudiantes universitarios, en la protección del medio ambiente que se podría reflejar en un comportamiento ecológico.

3.2.2 Validez y Fiabilidad del Cuestionario

a) Validez

Al elaborar los instrumentos de recolección de datos es necesario analizar en que forma dicho instrumento de medición cumple con la función para la cual ha sido diseñado. Este análisis debe realizarse antes de iniciar la recolección de datos, lo que permitiría introducir las medicaciones necesarias antes de su aplicación.

Las características de cada instrumento de medición pueden ser múltiples, sin embargo, hay dos que por su relevancia son fundamentales, ya que si los instrumentos no llenan estos requisitos, los datos recolectados tendrán limitaciones importantes, estas cualidades son la validez y la confiabilidad (Maigualida 2004).

La validez, según Delio del Rincón citado por Vásquez (2004), se refiere como “el grado en que la medida refleja con exactitud el rasgo, característica o dimensión que pretende medir”. Asimismo, Pérez (2004), citando a Churchill (1979), menciona que la “validez de un instrumento de medida se refiere al grado en que las diferencias en los valores observados reflejan diferencias verdaderas sobre las características que se pretende medir y no sobre otros factores” y Alcalá (2004), afirma que “un cuestionario es válido si sirve para medir adecuadamente aquello para lo cual fue pensado como tal instrumento de medida”.

Por lo tanto, para la validación del instrumento aquí utilizado, fue sometido a dos procesos. En primera instancia, la validación del cuestionario fue verificada por un panel de expertos, a quienes se les hizo llegar el instrumento para que pudieran hacer un análisis de cada pregunta. En este proceso se contó con la ayuda del Dr. José María Fernández Batanero, quien seleccionó a los expertos; de este procedimiento el resultado fue que se incluyó algunas preguntas referidas especialmente a la parte legislativa, es decir, sobre el conocimiento de las disposiciones legales (ordenanzas del municipio) que existen en la ciudad de Tarija y sobre la percepción que tienen los estudiantes acerca de la responsabilidad en el cuidado del medio ambiente que deben tener las empresas, la población y las instituciones públicas del Estado.

El segundo procedimiento utilizado, fue el de realizar una prueba piloto, para lo cual se aplicó el cuestionario a 40 estudiantes de las Facultades de Ciencias y Tecnología y Ciencias Económicas y Financieras.

Con la prueba piloto se pudo detectar que había una equivocación en el orden de la escala Likert en el Punto 4 que podía generar cierta confusión en las respuestas de los estudiantes,

pues, se tenía la escala de la siguiente manera: Totalmente de acuerdo, En desacuerdo, Indiferente, De Acuerdo y Totalmente en Desacuerdo. Otra pequeña observación encontrada fue en el Punto 1, apartado 1.9 donde solamente se había colocado como alternativa de respuesta la opción Esposa e hijos, debiendo considerarse también que las mujeres podían contestar Esposo e hijos. Ambos aspectos fueron corregidos antes de la aplicación final del cuestionario.

b) Fiabilidad

En cualquier estudio es imprescindible analizar la fiabilidad y validez de los instrumentos utilizados. La fiabilidad es sinónimo de precisión, reproducibilidad, estabilidad, consistencia u homogeneidad, y se refiere al grado en que pueden reproducirse los resultados obtenidos por un procedimiento de medición en momentos diferentes (Alcalá, 2004). Ortiz (2004), citando a Bisquerra (1996) indica que se entiende por fiabilidad de un instrumento a la capacidad del mismo para ofrecer análogos resultados, cuando se aplica en diversas ocasiones en condiciones semejantes. Vásquez (2004), afirma que un instrumento es fiable cuando varias ocasiones y en circunstancias similares arroja información consistente. En este estudio, entenderemos como fiabilidad a la “exactitud o precisión de un instrumento de medición” (Kerlinger, citado por Bogliaccinni, Cardoso y Rodríguez, 2005).

Los métodos más usados para estimar la fiabilidad de un instrumento son: el método de consistencia interna, el test-retest, de formas paralelas y el método de dos mitades (Ortiz, 2004). En el presente trabajo se optó por el método de análisis de la consistencia interna, debido que es una de las más utilizadas por los investigadores, entre otras cosas, por requerir una sola aplicación del instrumento (Argibay, 2006) (Carretero-Dios y Pérez, 2005).

Para el análisis de la consistencia interna se realizó mediante el coeficiente de Alpha de Cronbach, que es uno de los coeficientes más comunes (Grajales, 2005) y es un método estadístico muy utilizado (Arribas, 2004). Además por considerarse como la medida más rigurosa de consistencia interna utilizada entre los reactivos de un instrumento y entre las

medidas de confiabilidad (González, 2006), principalmente en el caso de ítems con una escala tipo Likert, donde el índice de consistencia interna por excelencia es el Alpha de Cronbach (Carretero-Dios y Pérez, 2005).

El Alpha de Cronbach es uno de los coeficientes más utilizados al momento de establecer la fiabilidad de una escala y está basado en la consistencia de la misma. Más concretamente, se obtiene como promedio de los coeficientes de correlación de Pearson entre todas las preguntas si las puntuaciones de las mismas están estandarizadas (De la Garza, 2004).

La ventaja de este coeficiente reside en que requiere de una sola administración del instrumento de medición y puede tomar valores entre 0 y 1, donde 0 significa nula confiabilidad y 1 representa la confiabilidad total (Cohen y Manion, 1990, citados por Vargas, 2003).

En cuanto a cual debe ser el valor mínimo del coeficiente Alpha, no hay un criterio uniforme. La teoría ha venido considerando que un Alpha de Cronbach igual o superior a 0.7 tiene una buena confiabilidad interna, tanto mejor cuanto más se acerque a 1 (Cohen y Manion, 1990, citados por Vargas, 2003). Arribas (2004), también considera que existe una buena consistencia interna cuando el valor de alfa es superior a 0.7. Igualmente Pérez (2005), citando a Peterson (1994), Díaz (1999) y Hair et al (1999) considera satisfactorios los niveles de alpha (Cronbach) superiores a 0.7. Por otro lado, Argibay (2006), menciona que un parámetro aceptable es un mínimo de 0.7 cuando la prueba es utilizada para decisiones grupales y no individuales. Al respecto, Carretero-Dios y Pérez (2005), citando a Nunnally y Berntein (1995), señalan que cuando los intereses son de investigación y su aplicación no va a tener consecuencias directas sobre los participantes, la fiabilidad puede considerarse adecuada si está entorno a 0.7.

En esta investigación, la consistencia interna del cuestionario fue analizada mediante el coeficiente de Alpha de Cronbach, ya que este procedimiento se utiliza, como es nuestro caso, cuando la prueba se aplica una sola vez y se asumió el valor de fiabilidad mínima de 0.7.

Como se señaló anteriormente el cuestionario constaba de 60 ítems o preguntas ordenadas en forma secuencial y de acuerdo a la temática planteada en cada uno de ellas. Para el cálculo del coeficiente alpha de Cronbach, solamente se consideró las preguntas desde el Punto 2 al Punto 4, haciendo un total de 50 variables que están relacionados con aspectos del medio ambiente, la formación ambiental, los problemas ambientales, etc. Y no se tomó en cuenta las variables demográficas, que corresponden desde el Punto 1.1 al 1.10.

Debido a que como los datos y el instrumento tenían la finalidad de marcar tendencias generales de las opiniones, percepciones y actitudes de los estudiantes universitarios de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho, el coeficiente alfa calculado para las 50 variables mediante el programa estadístico SPSS 11.5 fue de $\alpha = 0.797 \approx \alpha = 0.80$, por encima de lo esperado y permite concluir que el cuestionario utilizado es fiable y tiene una buena consistencia interna, en el Anexo 2, se presentan los resultados del análisis efectuado.

IV RESULTADOS

En el presente capítulo se describen los resultados y las particularidades encontradas en la aplicación del cuestionario sobre la actitud de los estudiantes de la UAJMS hacia la educación ambiental, todo ello nos exige plantearnos el análisis como un proceso que lo realizaremos de la siguiente manera:

En primer lugar se identifican y se realiza una descripción y análisis de todas las variables demográficas (ej. edad, sexo, carrera que estudia, etc.). La descripción se hace por medio de porcentajes y frecuencias de cada una de las variables sociodemográficas, paralelamente se realiza una comparación y análisis de los datos para describir el contexto en el que se deben entender los resultados, mostrando también las diferencias y similitudes. Para ello, se han utilizado distintas herramientas para resumir la información a través de cuadros, gráficos, medidas de tendencia central, de dispersión, porcentajes, etc.

En segundo lugar, se ha realizado un análisis descriptivo de las variables que fueron agrupadas en cuatro bloques: importancia de los problemas ambientales, grado de responsabilidad institucional sobre el cuidado del medio ambiente, normas personales de comportamiento ambiental, preocupación ambiental e importancia de la educación ambiental. Los resultados obtenidos fueron analizados en forma global para toda la Universidad, considerando la Edad, Sexo, Facultad y Carrera, estableciendo las similitudes y diferencias respectivas, a través de las pruebas estadísticas correspondientes y utilizando también cuadros y gráficos.

En tercer lugar, se realizó un cruce de variables que coadyuvan a explicar los resultados obtenidos y los objetivos planteados en la presente investigación, para este propósito se recurrieron a las tablas de contingencia y pruebas estadísticas para presentar los resultados.

4.1 Variables Demográficas

4.1.1 Sexo

En cuanto al sexo de los encuestados en toda la Universidad, se puede observar que de un total de 398 estudiantes; 210 son mujeres que representan el 52.8% de la muestra, mientras que 188 son hombres (47.2%).

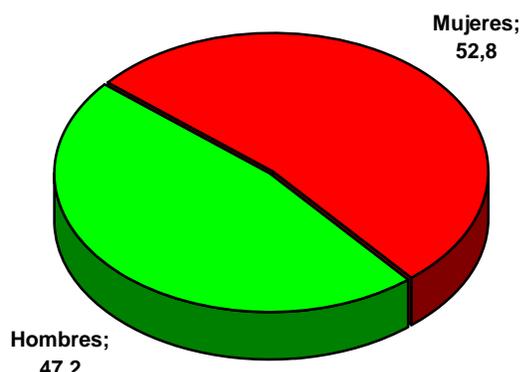


Fig. 3. Porcentaje de estudiantes hombres y mujeres encuestados

Cuando se analiza la distribución de estudiantes según el sexo por Facultad y Carrera que estudian, los resultados muestran que son las Facultades de Humanidades, de Ciencias Económicas y Financieras y Ciencias de la Salud, las que tienen mayor cantidad de mujeres; mientras que en las Facultades de Ciencias Agrícolas y Forestales y Ciencias y Tecnología registran mayor cantidad de hombres.

En cuanto a las Carreras, se observa que las de mayor preferencia de las mujeres son Psicología, Idiomas, Contaduría Pública, Enfermería, Bioquímica e Ingeniería de Alimentos y para los hombres son: Ingeniería Agronómica, Ingeniería Forestal, Ingeniería Civil, Ingeniería Informática e Ingeniería Química.

Cuadro 2. Número de estudiantes por género por Facultad y Carrera.

Facultad	Carrera	N° Alumnos		
		Total	H	M
Fac. Ciencias Jurídicas y Políticas	Derecho	1.958	950	1.008
Fac. Ciencias Económicas y Financieras	Contaduría Pública	1.633	648	985
	Adm. de Empresas	735	389	346
	Economía	396	216	180
Fac. Ciencias Agrícolas y Forestales	Ing. Agronómica	297	231	66
	Ing. Forestal	198	166	32
Fac. Ciencias y Tecnología	Ing. Civil	1.228	1.074	154
	Ing. Informática	1.065	614	451
	Ing. De Alimentos	96	43	53
	Ing. Química	171	119	52
	Arquitectura	646	406	240
Fac. Odontología	Odontología	1.156	525	631
Fac. Ciencias de la Salud	Enfermería	574	37	537
	Bioquímica	420	56	364
	Farmacia	421	22	399
	Medicina	338	148	190
Fac. Humanidades	Psicología	638	160	478
	Idiomas	579	142	437
Total		12.549	5.946	6.603

Finalmente se puede aseverar que en la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho (UAJMS), existe mayor cantidad de estudiantes mujeres que de hombres, aspecto que puede corroborarse en el siguiente cuadro, donde se puede apreciar que en cada gestión académica va aumentando el número de mujeres con relación a los hombres, desde 34 en la gestión 1997 hasta 720 en la gestión 2007.

Cuadro 3. Número de estudiantes por género en la UAJMS

Gestión	Sexo		Total	Dif.
	H.	M.		
1997	4.168	4.202	8.370	34
1998	4.298	4.392	8.690	94
1999	4.613	4.695	9.308	82
2000	5.143	5.364	10.507	221
2001	5.476	5.807	11.283	331
2002	5.960	6.184	12.144	224
2003	6.334	6.475	12.809	141
2004	6.439	7.050	13.489	611
2005	6.834	7.433	14.267	599
2006	7.012	7.664	14.676	652
2007	7.319	8.039	15.358	720

Fuente. Estadísticas Universitarias, 2008

4.1.2 Edad

Respecto a la edad de los estudiantes encuestados, se puede apreciar que la mayor frecuencia y porcentaje corresponde a los estudiantes que tienen una edad entre 21 a 23 años; posteriormente los que tienen de 18 a 20 años, aunque también se registra estudiantes menores de 18 años (5.5%) y mayores de 30 años (4.5%). Los resultados del Cuadro 4, nos permiten afirmar que el 72.6% de los estudiantes tienen una edad comprendida entre los 18 a 23 años.

Cuadro 4. Edad de los estudiantes encuestados

Edad	Frecuencia	Porcentaje (%)
< a 18 años	22	5.5
18 a 20 años	130	32.7
21 a 23 años	159	39.9
24 a 26 años	47	11.8
27 a 30 años	22	5.5
> a 30 años	18	4.5

En el Cuadro 5. Los porcentajes que aparecen subrayados son los que corresponden a los valores más altos para cada rango de Edad y por Facultad. De esta manera, se puede verificar que las Facultades de Humanidades, Ciencias Jurídicas y Políticas y Odontología, son las que tienen los alumnos mayores a 27 años, mientras que las Facultades de Ciencias Económicas y Financieras y Ciencias Agrícolas y Forestales la edad de los alumnos es inferior a los 18 años.

Cuadro 5. Edad de los estudiantes encuestados por Facultad

Facultad	Edad						Total (Frec.)
	< a 18 años	18 a 20 años	21 a 23 años	24 a 26 años	27 a 30 años	> a 30 años	
Fac. CJyP	3.4	33.9	33.9	11.9	5.1	<u>11.9</u>	59
Fac. CEyF	<u>9.8</u>	<u>41.5</u>	35.4	7.3	3.7	2.4	82
Fac. CAyF	<u>10.0</u>	35.0	35.0	<u>15.0</u>	5.0	--	20
Fac. Odt.	2.9	22.9	<u>54.3</u>	5.7	<u>11.4</u>	2.9	35
Fac. CyT	6.5	<u>40.2</u>	34.6	13.1	3.7	1.9	107
Fac. Hum.	2.8	16.7	44.4	11.1	<u>8.3</u>	<u>16.7</u>	36
Fac. Salud	1.7	20.3	<u>52.5</u>	<u>18.6</u>	6.8	--	20

En el Cuadro 6 se presenta los resultados de la edad de los estudiantes por cada una de las Carreras que estudian. Estos datos permiten determinar que son las Carreras de Ingeniería

Forestal y Arquitectura las que tienen mayor porcentaje de estudiantes menores de 18 años y también que las Carreras de Derecho, Idiomas y Psicología las que tienen alumnos mayores de 27 años. Otro aspecto que se puede mencionar es que en las Carreras de Enfermería, Ingeniería Química y Bioquímica son las que tienen mayor cantidad de alumnos con la edad promedio de 21 a 23 años.

Cuadro 6. Edad de los estudiantes encuestados por Carrera

Carrera	Edad						Total (Frec.)
	< a 18 años	18 a 20 años	21 a 23 años	24 a 26 años	27 a 30 años	> a 30 años	
Derecho	3.4	33.9	33.9	11.9	5.1	11.9	59
Psicología	--	5.3	52.6	10.5	10.5	21.1	19
Idiomas	5.9	29.4	35.3	11.8	5.9	11.8	17
Contaduría Pública	14.3	53.1	24.5	--	4.1	4.1	49
Economía	--	9.1	45.5	36.4	9.1	--	11
Adm. de Empresas	4.5	31.8	54.5	9.1	--	--	22
Odontología	2.9	22.9	54.3	5.7	11.4	2.9	35
Enfermería	--	13.3	73.3	13.3	--	--	15
Bioquímica	--	20.0	66.7	13.3	--	--	15
Farmacia	--	10.5	31.6	36.8	21.1	--	19
Medicina	10.0	50.0	40.0	--	--	--	10
Ing. Agronómica	--	30.0	40.0	30.0	--	--	10
Ing. Forestal	20.0	40.0	30.0	--	10.0	--	10
Ing. Civil	5.4	56.8	21.6	10.8	2.7	2.7	37
Ing. Informática	3.2	32.3	41.9	19.4	3.2	--	31
Ing. Química	--	--	70.0	20.0	10.0	--	10
Ing. de Alimentos	10.0	40.0	40.0	--	10.0	--	10
Arquitectura	15.8	42.1	26.3	10.5	--	5.3	19

4.1.3 Estado Civil

Con respecto al Estado Civil, en el siguiente cuadro se puede observar que la mayoría de los estudiantes son solteros (88.7%), posteriormente se encuentran los que son casados (9.3%), luego los divorciados (1.8%) y solamente un estudiante es viudo (0.2%).

Cuadro 7. Estado civil de los estudiantes encuestados

Estado Civil	Frecuencia	Porcentaje (%)
Soltero(a)	353	88.7
Casado(a)	37	9.3
Divorciado(a)	7	1.8
Viudo(a)	1	0.2

Cuando se analiza el cruce de variables del estado civil versus sexo, se registra levemente que la mayoría de las mujeres son solteras con respecto a los hombres, donde sí se observa una gran diferencia son entre casados, es decir, el 70.3% de los encuestados, son mujeres casadas frente al 29.7% de los varones. En cuanto a los divorciados se registra un mayor porcentaje de varones y finalmente un solo estudiantes (hombre) es viudo.

Cuadro 8. Estado civil por sexo de los estudiantes encuestados

Estado Civil	Sexo		Total
	Masculino	Femenino	
Soltero(a)	48.7	51.3	353
Casado(a)	29.7	70.3	37
Divorciado(a)	57.1	42.9	7
Viudo	100	--	1

4.1.4 Tenencia de Hijos

En cuanto a la variable tenencia de hijos, se puede apreciar que el mayor porcentaje de estudiantes en un 83.7% señalaron que no tienen hijos, en comparación al 16.3% que sí tiene.

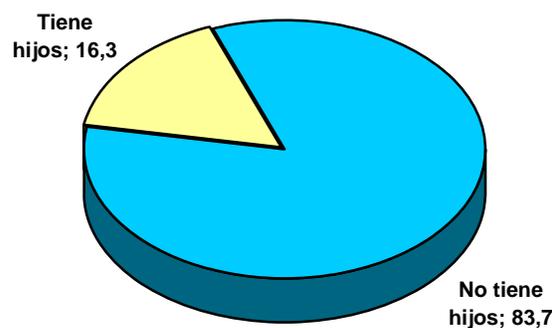


Fig. 4. Porcentaje de estudiantes que tienen y no tienen hijos

En el Cuadro 9, se presenta los resultados de la tenencia de hijos por género donde se puede observar que considerando el total de estudiantes que mencionaron que tienen hijos, el mayor porcentaje corresponde a las mujeres.

Cuadro 9. Porcentaje de la tenencia de hijos por Género

Tiene hijos	Sexo		Total
	Masculino	Femenino	
Si	35.4	64.6	65
No	49.5	50.5	333

4.1.5 Tipo de Colegio del que salió Bachiller

Se refiere a la forma de administración y funcionamiento del Colegio, en el presente trabajo se consideró tres formas: Colegios Fiscales, Particulares y de Convenio. En los Colegios Fiscales la infraestructura educativa está bajo la responsabilidad del Gobierno Municipal (Alcaldía) mientras que la administración y el pago de los salarios lo realiza el Gobierno Nacional.

Los Colegios Particulares son instituciones educativas privadas que realizan la formación humanística de los estudiantes, en base a las políticas nacionales de educación, tienen infraestructura y administración propia y anualmente el Gobierno Nacional fija el costo de la matrícula y el costo mensual de las pensiones para los estudiantes.

Los Colegios de Convenio, son administrados por congregaciones religiosas dependientes de la Iglesia Católica. Tienen un funcionamiento similar a los Colegios Fiscales, pero se paga una cuota mensual mínima.

En este sentido, del total de estudiantes encuestados el 69.1% señalaron que salieron bachilleres de un Colegio Fiscal, el 22.9% de un Colegio Particular y finalmente el 8.0% salió de un Colegio de Convenio.

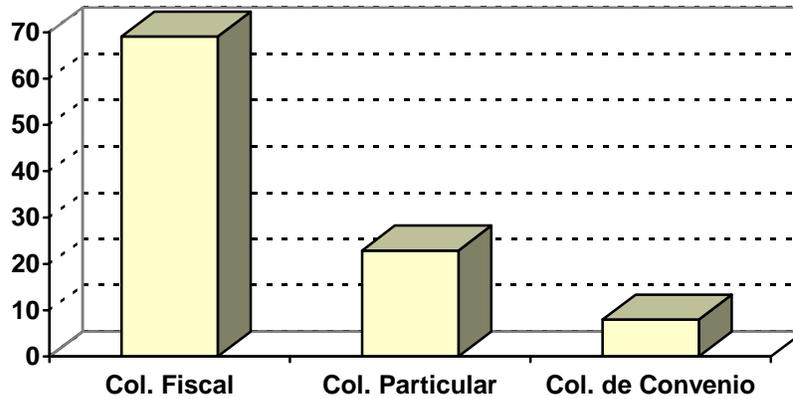


Fig. 5. Tipo de colegio del que salieron bachilleres los estudiantes universitarios

Otro aspecto considerado fue la ubicación respecto a la zona donde pertenece el colegio, en este sentido se tiene que la mayor parte de los estudiantes encuestados provenían de colegios ubicados en zonas urbanas, es decir dentro de las capitales de las Provincias y del Departamento. El bajo porcentaje de estudiantes provenientes de colegios de zonas rurales, se debe a que existen pocos colegios en estas zonas, recién en esta última década se está procediendo a la apertura de nuevos colegios rurales.

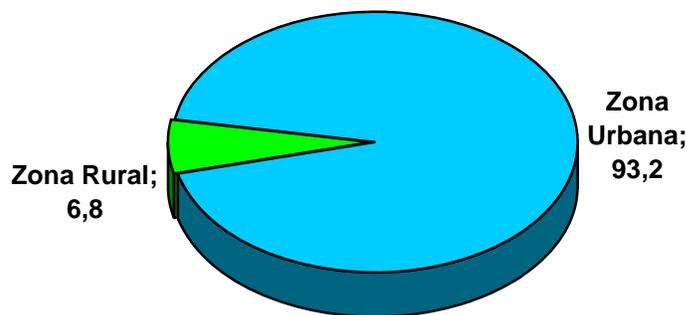


Fig. 6. Zona de ubicación de los colegios

4.1.6 Financiamiento de los gastos de estudios

Respecto a la forma como solventan sus estudios, el 87.2% de los estudiantes indicaron que es a través de la “ayuda familiar”, mientras que el 12.3% mencionaron que tienen que “trabajar” para sus estudios.

Cuadro 10. Financiamiento de los gastos de estudios

Fuente de financiamiento	Frecuencia	Porcentaje (%)
Ayuda familiar	347	87.2
Trabajo	49	12.3
Otro	2	0.5

4.1.7 Personas con las que viven los estudiantes

Con respecto a las personas con las que viven los estudiantes universitarios, los resultados demuestran que principalmente viven con los padres, solos y con otros familiares.

Cuadro 11. Personas con las que viven los estudiantes

Personas con las que viven	Frecuencia	Porcentaje (%)
Ambos padres	160	40.2
Solo(a)	82	20.6
Con otros familiares	57	14.3
Con la madre	50	12.6
Esposa (o) e hijos	33	8.3
Con el padre	8	2.0
Con otras personas	8	2.0

4.1.8 Tipo de vivienda donde viven los estudiantes

Sobre este aspecto se puede apreciar en el Cuadro 12, que la mayoría de los estudiantes encuestados, viven en su “propia casa o de su familia”; otra forma es “el alquiler” de un solo cuarto o habitación o a veces varios estudiantes viven en una sola casa. “El anticrético”, es otra forma a través de la cual los universitarios consiguen una habitación o cuarto.

Cuadro 12. Tipo de vivencia donde habitan los estudiantes

Tipo de vivienda	Frecuencia	Porcentaje (%)
Propia	215	54.0
Alquilada	117	29.4
Anticrético	50	12.6
Otro	16	4.0

El alquiler y el anticrético lo utilizan mayoritariamente los estudiantes provenientes de otras provincias, del área rural y también de otros departamentos.

4.1.9 Comprobación de supuestos para el análisis de datos

Para contrastar cualquier hipótesis de diferencia de medias es preciso seleccionar la técnica estadística más apropiada. Por esta razón, antes de pasar al análisis de datos debe comprobarse que estos satisfacen las condiciones de los modelos paramétricos, ya que en un principio son más potentes que los no paramétricos (Coya, 2001).

Para poder aplicar las pruebas paramétricas se requieren una serie de supuestos que deben cumplirse, además de asegurar de que la muestra que se toma debe haber sido seleccionada de forma aleatoria o probabilística y se debe cumplir principalmente como lo señala Aguayo Canela (2004) con que:

- a) la variable cuantitativa debe distribuirse según la ley normal en cada uno de los grupos que se comparan (criterio de normalidad).
- b) las varianzas de la distribución de la variable cuantitativa en las poblaciones de las que provienen los grupos que se comparan deben ser homogéneas (criterio de homocedasticidad).

El primero es el más importante, aunque puede asumirse que se cumple para muestras grandes ($n > 100$). También como lo indica Salinas (2008), que según el Teorema Central del límite asegura la distribución normal asintótica (es decir, cuando el tamaño de las muestras tiende a infinito), del estadístico media muestral, lo que nos permite suponer normalidad cuando la muestra es de tamaño grande. Asimismo, Molinero (2003) señala que si el tamaño de la muestra es grande, las inferencias en cuanto a las medias son en general robustas y los intervalos de confianza y contrastes basados en la *t* de Student son aproximadamente válidos.

Las pruebas que utilizaremos para analizar los datos serán distintas según las variables sean cuantitativas o cualitativas. Las pruebas seleccionadas son las pruebas de *t*, que permite

trabajar con más de dos dimensiones dentro de cada variable. Este análisis proporciona unos resultados amplios y, además, aporta información sobre lo que denominaremos comparaciones a posteriores (post-hoc), localizando exactamente entre qué dimensiones de la variable se encuentran las diferencias; el nivel de significación establecido para el contraste de las variables es de $p < 0.05$.

4.2 Interés y opinión de los estudiantes sobre el medio ambiente

En este apartado se describen y analizan las variables relacionadas con la opinión y el interés que tienen los estudiantes respecto al medio ambiente. De esta forma, se describen los principales resultados obtenidos a través del cruce de variables y las pruebas estadísticas para aplicar las diferencias que se presentan entre variables y, de acuerdo a los objetivos planteados en esta investigación.

4.2.1 Interés con el que siguen las noticias sobre el medio ambiente

Los resultados obtenidos indican que la mayoría de los estudiantes encuestados siguen con “poco interés” las noticias sobre el medio ambiente, posteriormente se encuentran los que tienen “mucho y bastante interés”, mientras que por el contrario solamente el 1.0% de los universitarios manifestaron no tener “ningún interés” sobre las noticias del medio ambiente.

Cuadro 13. Interés de los estudiantes por seguir las noticias del medio ambiente

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje (%)
Mucho interés	130	32.7
Bastante interés	126	31.6
Poco interés	138	34.7
Ningún interés	4	1.0

Aplicando la prueba de t para una muestra y planteando la hipótesis de que no existen diferencias en cuanto al interés con que los estudiantes siguen las noticias sobre el medio ambiente, los resultados demuestran que el estadístico t vale 48.177 (con 397 grados de

libertad) y el valor p asociado es 0.000 (sig. bilateral). Lo que nos permite afirmar que evidentemente existen diferencias significativas ($p = 0.05$).

Cundo se realiza el cruce de variables entre el interés con que siguen las noticias del medio ambiente por el sexo, se puede observar que son las mujeres las que en mayor porcentaje manifestaron “poco y mucho interés”, en comparación a los hombres que indicaron seguir las noticias del medio ambiente con “bastante interés”.

Cuadro 14. Interés de los estudiantes por seguir las noticias del medio ambiente según género.

Sexo	Interés con que siguen las noticias del medio ambiente				Total (Frec.)
	Mucho interés	Bastante interés	Poco interés	Ningún interés	
Masculino	31.9	34.6	32.4	1.1	188
Femenino	33.3	29.0	36.7	1.0	210

Con el objeto de establecer y comparar si existen diferencias entre hombres y mujeres, se utilizó la prueba de t para muestras independientes. Los resultados obtenidos indican que la prueba de Levene no es significativa ($p = 0.212$), por lo que asumimos la homogeneidad de varianzas y el valor de la significación es de $p = 0.762$, por lo cual podemos aseverar que no existen diferencias significativas entre el sexo y el interés por seguir las noticias del medio ambiente.

Para las siguientes comparaciones y cruce de variables entre la edad, facultad y carrera, se utilizó la prueba de análisis de varianza (ANOVA), debido a que este análisis permite trabajar con más de dos dimensiones dentro de cada variable, además tiene la ventaja de que nos permite no sólo comparar las respuestas a las distintas opciones de una misma variable, sino que además permite realizar comparaciones entre facultades, carreras y los rangos de edad establecidos.

En el siguiente Cuadro, se presenta el contraste de la edad por el interés con que los estudiantes siguen las noticias sobre el medio ambiente. Tomando en cuenta el mayor porcentaje en cada categoría de respuesta, se puede observar que los estudiantes mayores de 30 años son los que demuestran “mucho interés” por las noticias del medio ambiente, posteriormente siguen con “bastante interés” los universitarios que tienen entre 24 a 26 años. Por el contrario, son los estudiantes menores de 18 años los que mayormente tienen “poco y ningún interés” por las noticias del medio ambiente.

Cuadro 15. Interés de los estudiantes por seguir las noticias del medio ambiente según la edad.

Edad	Interés con que siguen las noticias del medio ambiente				Total (Frec.)
	Mucho interés	Bastante interés	Poco interés	Ningún interés	
< a 18 años	22.7	27.3	45.5	4.5	22
18 a 20 años	31.5	22.3	44.6	1.5	130
21 a 23 años	33.3	36.5	29.6	0.6	159
24 a 26 años	31.9	42.6	25.5	--	47
27 a 30 años	31.8	27.3	40.9	--	22
> a 30 años	50.0	38.9	11.1	--	18

Aplicada la prueba de ANOVA, se obtuvo un valor de $F = 2.328$ y el valor de significación $p = 0.042$, lo que nos permite indicar que hay diferencias significativas entre la edad y el interés de los estudiantes con que siguen las noticias del medio ambiente.

Al haberse establecido que existen diferencias, se procedió a realizar la prueba de la DMS de comparaciones múltiples a objeto de establecer entre que rangos de edad existen las diferentes estadísticas. Los resultados que se presentan en el Cuadro 16 muestran que las diferencias se presentan entre los estudiantes mayores a 30 años que manifiestan “mayor interés” por las noticias del medio ambiente, en comparación a los estudiantes de 18 a 20 años y también los menores de 18 años. Al parecer a medida que aumenta la edad, aumenta también el interés por las noticias del medio ambiente.

Cuadro 16. Diferencias estadísticas para la edad y el interés por las noticias del medio ambiente.

Variable	Interacciones	Sig. (0.05)
Interés con el que siguen las noticias del medio ambiente.	> a 30 años x < a 18 años	0.008
	x 18 a 20 años	0.009
	x 21 a 23 años	0.082
	x 24 a 26 años	0.162
	x 27 a 30 años	0.072

Cuando se analiza el cruce de variables del interés por las noticias del medio ambiente por Facultad, se observa que son los estudiantes de la Facultad de Ciencias Agrícolas y Forestales los que en mayor porcentaje demuestran “bastante y mucho interés”, siguen con “poco interés” los estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Salud, mientras que los estudiantes de la Facultad de Humanidades no tienen “ningún interés”.

Cuadro 17. Interés de los estudiantes por seguir las noticias del medio ambiente por Facultad.

Facultad	Interés con que siguen las noticias del medio ambiente				Total (Frec.)
	Mucho interés	Bastante interés	Poco interés	Ningún interés	
Fac. CJyP	35.6	42.4	22.0	--	59
Fac. Hum.	36.1	27.8	33.3	2.8	36
Fac. CEyF	35.4	22.0	41.5	1.2	82
Fac. Salud	30.5	23.7	45.8	--	59
Fac. CAyF	45.0	45.0	10.0	--	20
Fac. CyT	28.0	33.6	36.4	1.9	107
Fac. Odt.	28.6	40.0	31.4	--	35

Realizada la prueba de ANOVA para las variables Facultad por interés por las noticias del medio ambiente. Observamos que el valor de F es 1.529 y la significación es de $p = 0.167$, por lo que no podemos rechazar la hipótesis nula, que en este caso sería que no hay diferencias significativas entre Facultades respecto al interés por las noticias del medio ambiente.

Cuando se toma en cuenta la Carrera que cursan los estudiantes, se registra que son los estudiantes de las Carreras de Ingeniería Forestal e Ingeniería Agronómica los que en mayor porcentaje tienen “mucho y bastante interés”, mientras que por el contrario son los estudiantes

de Medicina los que demuestran “poco interés” y los estudiantes de Ingeniería Informática los que mencionaron que no tienen “ningún interés” por las noticias del medio ambiente.

Cuadro 18. Interés de los estudiantes por seguir las noticias del medio ambiente por Carrera.

Carrera	Interés con que siguen las noticias del medio ambiente				Total (Frec.)
	Mucho interés	Bastante interés	Poco interés	Ningún interés	
Derecho	35.6	42.4	22.0	--	59
Psicología	31.6	36.8	31.6	--	19
Idiomas	41.2	17.6	35.3	5.9	17
Contaduría Pública	32.7	22.4	42.9	2.0	49
Economía	54.5	27.3	18.2	--	11
Adm. de Empresas	31.8	18.2	50.0	--	22
Odontología	28.6	40.0	31.4	--	35
Enfermería	40.0	26.7	33.3	--	15
Bioquímica	33.3	13.3	53.4	--	15
Farmacia	31.6	31.6	36.8	--	19
Medicina	10.0	20.0	70.0	--	10
Ing. Agronómica	30.0	60.0	10.0	--	10
Ing. Forestal	60.0	30.0	10.0	--	10
Ing. Civil	40.5	19.0	40.5	--	37
Ing. Informática	12.9	35.5	45.2	6.5	31
Ing. Química	50.0	50.0	--	--	10
Ing. de Alimentos	30.0	50.0	20.0	--	10
Arquitectura	15.8	42.1	42.1	--	19

Al realizar el análisis de varianza, se obtuvo un valor de F de 1.805 y $p = 0.026$, por lo que podemos afirmar que existen diferencias significativas al 5% entre las Carreras. A objeto de detectar entre que Carreras se presentan las diferencias, se realizó la prueba de la DMS que estableció lo siguiente:

Cuadro 19. Diferencias estadísticas por Carrera y el interés por las noticias del medio ambiente.

Variable	Interacciones	Sig. (0.05)	Interacciones	Sig. (0.05)
Interés con el que siguen las noticias del medio ambiente.	Ing. Forestal x Cont. Pública	0.026	Ing. Química x Cont. Pública	0.026
	x Adm. de Empresas	0.032	x Adm. de Empresas	0.032
	x Bioquímica	0.040	x Bioquímica	0.040
	x Ing. Informática	0.002	x Arquitectura	0.019
	x Arquitectura	0.019	x Medicina	0.003
	x Medicina	0.003	Medicina x Derecho	0.010
	Ing. Informática x Economía	0.005	x Economía	0.008
	x Odontología	0.040	x Ing. Civil	0.043
	x Enfermería	0.048	Economía x Arquitectura	0.047
	x Ing. Civil	0.026	Ing. Agronómica x Medicina	0.032
	x Derecho	0.002	x Ing. Informática	0.032
	x Ing. Química	0.002		
	x Ing. Forestal	0.032		

Las diferencias entre Carreras se podría atribuir a que en el caso de Ingeniería Forestal, es la Carrera en la que los estudiantes siguen con “mayor interés” (60.0%) las noticias del medio ambiente, esto podría deberse a que es una Carrera muy relacionada con el medio ambiente. En el caso de la Carrera de Ingeniería Informática, los estudiantes respondieron mayormente que no tienen “ningún interés”.

Las diferencias de Ingeniería Química con respecto a las demás Carreras podría explicarse por el hecho de que los estudiantes respondieron en porcentajes similares de 50.0% que siguen con “mucho y bastante interés” las noticias del medio ambiente.

Finalmente en relación a las diferencias que presenta la Carrera de Medicina, podrían explicarse por que es la Carrera en la que los estudiantes en un 70.0% indicaron que siguen con “poco interés” las noticias del medio ambiente.

4.2.2 Importancia del medio ambiente

En este apartado se describen los resultados de la importancia que tiene el medio para los estudiantes universitarios. En este sentido, en el siguiente cuadro se presenta los resultados globales para toda la Universidad, donde se observa claramente que el 75.9% de los

encuestados consideran que el medio ambiente es “muy importante” para ellos; posteriormente el 22.1% indicaron también que es “importante” y solamente el 2.0% no le asignaron ninguna importancia y manifestaron su indiferencia.

Cuadro 20. Importancia que le asignan los estudiantes al medio ambiente

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje (%)
Muy importante	302	75.9
Importante	88	22.1
Indiferente	8	2.0

Estos resultados reflejan que hay una percepción positiva de los estudiantes respecto a la importancia que tiene el medio ambiente, ya que el 98.0% de los encuestados consideran que el medio ambiente es “importante” para ellos.

La prueba de t para una muestra señala un valor de $t = 52.039$ y un valor de $p = 0.000$ significativo, lo que demuestra que hay diferencias respecto a la importancia del medio ambiente entre los estudiantes.

a) Sexo

A objeto de establecer si existen diferencias significativas entre hombres y mujeres, se realizó el siguiente cruce de variables.

Cuadro 21. Importancia del medio ambiente para los estudiantes según el sexo.

Sexo	En que medida piensas que el medio es importante para ti			Total (Frec.)
	Muy importante	Importante	Indiferente	
Masculino	72.4	25.5	2.1	188
Femenino	79.0	19.0	2.0	210

De los resultados del cuadro anterior se registra que son las mujeres las que levemente en mayor porcentaje (79.0%) consideran que el medio ambiente es “muy importante” para ellas, en comparación a los hombres.

Aplicada la prueba de t para muestras independientes, observamos que, en el contraste de varianzas poblacionales (Test de Levene), el nivel crítico (significación) es igual a Sig. = 0.012 menor al nivel de significación establecido de $p = 0.05$, por lo que rechazamos la hipótesis de igualdad de varianzas, y por tanto aceptamos que las varianzas poblacionales son distintas. Entonces debemos observar el nivel crítico de significación para el contraste de varianzas desconocidas y distintas, que este caso es de $p = 0.156$ ($p = 0.0154$ para varianza iguales) mayor al nivel $p = 0.05$ establecido, lo que nos lleva a aceptar la hipótesis nula y establecemos que no hay diferencias entre hombres y mujeres respecto a la importancia que representa el medio ambiente para los estudiantes universitarios.

b) Edad

Con respecto a la relación que podría existir entre la edad y la importancia que tiene el medio ambiente para los estudiantes universitarios, en el cruce de variable del siguiente cuadro, se observa que son los estudiantes que tienen entre 27 a 30 años, los que en mayor porcentaje (86.4%) mencionaron que el medio ambiente es “muy importante” para ellos, y es “importante” para los universitarios que tienen entre 24 a 26 años. Finalmente también se registra que tanto los estudiantes menores de 18 años y como los 27 a 30 años son los que mayor indiferencia muestran respecto a la importancia que tiene el medio ambiente en sus vidas.

Cuadro 22. Importancia del medio ambiente para los estudiantes según la edad.

Edad	En que medida piensas que el medio es importante para ti			Total (Frec.)
	Muy importante	Importante	Indiferente	
< a 18 años	77.3	18.2	4.5	22
18 a 20 años	73.8	23.8	2.3	130
21 a 23 años	76.1	22.0	1.9	159
24 a 26 años	74.5	25.5	--	47
27 a 30 años	86.4	9.1	4.5	22
> a 30 años	77.8	22.2	--	18

Realizado el análisis de varianza, se obtuvo un valor de $F = 0.206$ y $p = 0.960$ (no significativo). Con estos resultados concluiríamos diciendo que no hay diferencias entre la edad y la importancia que tiene el medio ambiente para los estudiantes universitarios, es decir, que independientemente de la edad el medio ambiente es considerado “muy importante” e “importante” para ellos, ya que en promedio para los rangos de edad más del 73.0% marcaron la opción muy importante.

c) Facultad

Cuando se analiza los resultados por Facultades, se observa de manera general que en todas ellas, más del 72.0% de los estudiantes encuestados mencionaron que el medio ambiente es “muy importante”, sobresaliendo la Facultad de Humanidades con un 86.1%. Por otro lado, también se observa que son los estudiantes de Ciencias y Tecnología, Facultad en la cual se registra el mayor porcentaje para la opción “importante” y finalmente se tiene que los estudiantes de la Facultad de Odontología mostraron “mayor indiferencia” respecto a la importancia del medio ambiente, aunque el porcentaje es mínimo.

Cuadro 23. Importancia del medio ambiente para los estudiantes según la Facultad.

Facultad	En que medida piensas que el medio es importante para ti			Total (Frec.)
	Muy importante	Importante	Indiferente	
Fac. CJyP	76.3	23.7	--	59
Fac. Hum.	86.1	8.3	5.6	36
Fac. CEyF	74.4	23.2	2.4	82
Fac. Salud	76.3	23.7	--	59
Fac. CAyF	75.0	25.0	--	20
Fac. CyT	72.9	25.2	1.9	107
Fac. Odt	77.1	17.1	5.8	35

Los resultados del análisis de varianza para estas dos variables consideradas, reporta valores de $F = 0.260$ y $p = 0.955$, no significativo, por lo que podemos aseverar que no existen diferencias entre Facultades con relación a la importancia que significa el medio ambiente para los estudiantes universitarios. En todas las Facultades se le asigna una gran importancia al medio ambiente.

d) Carrera

En el caso del contraste de la variable Carrera por la importancia del medio ambiente, los resultados muestran que en promedio el 75.9% de los estudiantes de todas las Carreras tienen una valoración positiva de la importancia del medio ambiente y lo valoran como “muy importante” resaltando las Carreras de Psicología (94.7%) y Enfermería (93.3%). Por otro lado también se observa que en las Carreras de Idiomas, Odontología, Arquitectura, Contaduría Pública e Ingeniería Informática se presenta “cierta indiferencia” de los estudiantes.

Cuadro 24. Importancia del medio ambiente para los estudiantes según la Carrera.

Carrera	En que medida piensas que el medio es importante para ti			Total (Frec.)
	Muy importante	Importante	Indiferente	
Derecho	76.3	23.7	--	59
Psicología	94.7	5.3	--	19
Idiomas	76.4	11.8	11.8	17
Contaduría Pública	75.5	20.4	4.1	49
Economía	90.9	9.1	--	11
Adm. de Empresas	63.6	36.4	--	22
Odontología	77.1	17.1	5.8	35
Enfermería	93.3	6.7	--	15
Bioquímica	86.7	13.3	--	15
Farmacia	63.2	36.8	--	19
Medicina	60.0	40.0	--	10
Ing. Agronómica	60.0	40.0	--	10
Ing. Forestal	90.0	10.0	--	10
Ing. Civil	56.8	43.2	--	37
Ing. Informática	77.4	19.4	3.2	31
Ing. Química	90.0	10.0	--	10
Ing. de Alimentos	90.0	10.0	--	10
Arquitectura	78.9	15.8	5.3	19

Los resultados del análisis de varianza, reporta un valor de $F = 1.242$ y $p = 0.229$ mayor al $p = 0.05$ de probabilidad establecido, por lo que se acepta la hipótesis nula, que en este caso, se refiere a que no existen diferencias entre las Carreras respecto a la importancia que le asignan los estudiantes al medio ambiente.

4.3 Formación ambiental de los estudiantes

En este apartado se indaga sobre la formación ambiental que reciben los estudiantes durante las clases, su asistencia a cursos de capacitación sobre educación ambiental y la percepción que tienen acerca de sus conocimientos sobre los problemas ambientales. En las preguntas realizadas sobre la formación de los estudiantes, en una de ellas (conocimiento de los problemas) se utilizó 4 alternativas de respuestas; desde 1 = muy informado, 2 = bastante informado, 3 = poco informado y 4 = nada informado y en las otras dos preguntas 3 alternativas; 1 = habitualmente, 2 = algunas veces y 3 = nunca.

4.3.1 Formación ambiental durante las clases

Interesa conocer la opinión de los estudiantes respecto al desarrollo de temas de educación ambiental por parte de los docentes durante las clases, pues bien, los resultados obtenidos indican que, en general, para el 53.8% de los encuestados “algunas veces” los docentes desarrollan temas de educación ambiental; un 38.7% mencionaron que “nunca” incluyen temas ambientales y finalmente el 7.5% de los estudiantes señalaron que “habitualmente” reciben formación en temas de educación ambiental durante las clases.

Cuadro 25. Frecuencia de la formación ambiental en clases

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje (%)
Habitualmente	30	7.5
Algunas veces	214	53.8
Nunca	154	38.7

A continuación se presenta los cruces de las variables; edad carrera y facultad con relación a la frecuencia con que desarrollan temas de educación ambiental en clases. Cuando se considera la variable sexo, el análisis de la prueba de t muestra que no hay diferencias entre hombres y mujeres.

a) Edad

Cuando se toma en cuenta la edad, en líneas generales, los resultados indican que para todos los rangos de edad establecidos, la formación ambiental recibida durante las clases es escasa (algunas veces), registrándose el mayor porcentaje de 63.8% para los estudiantes con una edad entre 24 a 26 años.

Por otro lado, también los estudiantes consideran que “nunca” los docentes incluyen temas de educación ambiental durante las clases, siendo los mayores porcentajes de 55.6% y 50.0% para los estudiantes mayores de 30 años y los menores de 18 años respectivamente.

Cuadro 26. Frecuencia de la formación ambiental en clases según la edad.

Edad	Durante las clases los docentes desarrollan temas de educación ambiental			Total (Frec.)
	Habitualmente	Algunas veces	Nunca	
< a 18 años	--	50.0	50.0	22
18 a 20 años	4.6	53.1	42.3	130
21 a 23 años	10.7	53.5	35.8	159
24 a 26 años	12.8	63.8	23.4	47
27 a 30 años	4.5	50.0	45.5	22
> a 30 años	--	44.4	55.6	18

En el análisis de varianza realizado, se obtuvo un valor de $F = 2.890$ y $p = 0.014$, significativo al 5%. Por lo que se establece que hay diferencias entre los grupos de edad con relación a la formación en temas de educación ambiental durante las clases.

Las diferencias entre los rangos de edad se presentan entre las edades de 24 a 26 años frente a los menores de 20 y mayores de 30 años de edad, y también entre los estudiantes mayores de 30 años y los que tienen de 21 a 23 años.

Cuadro 27. Diferencias estadísticas por edad y la formación ambiental durante las clases.

Variable	Interacciones	Sig. (0.05)
Durante las clases los docentes desarrollan temas de educación ambiental.	24 a 26 años x < a 18 años	0.011
	x 18 a 20 años	0.008
	x > a 30 años	0.007
	> a 30 años x 21 a 23 años	0.042

Las diferencias que se presentan podrían atribuirse a que los estudiantes de 24 a 26 años, son los que en mayor porcentaje mencionaron que solamente “algunas veces” los docentes desarrollan temas de educación ambiental durante sus clases. Por la edad, estos estudiantes estarían principalmente en cuarto o quinto año en sus carreras, es decir, próximos a egresar.

b) Facultad

En el análisis por Facultad del desarrollo de temas de educación ambiental en clases, en los resultados obtenidos se puede constatar que son los estudiantes de la Facultad de Ciencias

Agrícolas y Forestales, los que consideran que sus docentes incluyen “habitualmente” temas de educación ambiental. Mientras que los estudiantes de Ciencias Jurídicas y Políticas y de Ciencias de la Salud indicaron que los docentes lo hacen “algunas veces”. En el extremo negativo, sobresalen las Facultades de Odontología y Humanidades donde los docentes “nunca” desarrollan temas de educación ambiental en sus clases según el 60.0% y 52.8% respectivamente de los estudiantes encuestados.

Cuadro 28. Frecuencia de la formación ambiental en clases según la Facultad.

Facultad	Durante las clases los docentes desarrollan temas de educación ambiental			Total (Frec.)
	Habitualmente	Algunas veces	Nunca	
Fac. CJyP	11.9	67.8	20.3	59
Fac. Hum.	--	47.2	52.8	36
Fac. CEyF	2.4	56.1	41.5	82
Fac. Salud	5.1	64.4	30.5	59
Fac. CAyF	40.0	55.0	5.0	20
Fac. CyT	9.3	44.9	45.8	107
Fac. Odt.	--	40.0	60.0	35

El análisis de varianza establece que hay diferencias estadísticamente significativas al 5%, pues los valores obtenidos indican un valor de $F = 8.852$ y $p = 0.000$, lo que nos indica que hay diferencias entre las Facultades. En los resultados de la prueba de DMS de comparaciones múltiples se constata que si bien existen diferencias entre todas las Facultades, se destaca el hecho de la Facultad de Ciencias Agrícolas y Forestales frente a las demás; obviamente, por que esta Facultad está constituida por dos Carreras como son Ingeniería Agronómica e Ingeniería Forestal en las cuales la enseñanza está muy relacionada con los temas del medio ambiente, naturaleza y la educación ambiental.

Cuadro 29. Diferencias estadísticas por Facultad y la formación ambiental durante las clases.

Variable	Interacciones	Sig. (0.05)
Durante las clases los docentes desarrollan temas de educación ambiental.	Fac. CAyF x Fac. CJyP	0.004
	x Fac. Hum	0.000
	x Fac. CEyF	0.000
	x Fac. Salud	0.000
	x Fac. CyT	0.000
	x Fac. Odt	0.000
	Fac. Odt x Fac. CJyP	0.000
	x Fac. Salud	0.005
	x Fac. CyT	0.035
	Fac. Hum. x Fac. CJyP	0.000
	x Fac. Salud	0.024
	Fac. CJyP x Fac. CEyF	0.002
	x Fac. CyT	0.003

c) Carrera

Los resultados señalan que son los docentes de las Carreras de Ingeniería Química, Ingeniería Agronómica e Ingeniería Forestal los que con mayor frecuencia (“habitualmente”) incluyen en sus clases temas específicos de educación ambiental. Asimismo se observa, que en la mayoría de las demás Carreras la frecuencia de formación ambiental en clases se realiza “algunas veces”, sobresaliendo las Carreras de Economía, Enfermería y Bioquímica. Por el contrario, también se registra que en Ingeniería Informática, Odontología y Medicina son Carreras en las que según los estudiantes “nunca” los docentes desarrollan temas de educación ambiental en clases. Estos resultados permiten aseverar que la formación ambiental que reciben los estudiantes universitarios es escasa, aunque la misma depende de la Carrera que estudian, sin embargo, en la UAJMS no se ha institucionalizado de manera transversal la enseñanza de la educación ambiental, sino que se va trabajando de manera puntual tratando de introducir temas de educación ambiental en las materias relacionadas con esta temática en cada Carrera.

Cuadro 30. Frecuencia de la formación ambiental en clases según la Carrera.

Carrera	Durante las clases los docentes desarrollan temas de educación ambiental			Total (Frec.)
	Habitualmente	Algunas veces	Nunca	
Derecho	11.9	67.8	20.3	59
Psicología	--	47.4	52.6	19
Idiomas	--	47.1	52.9	17
Contaduría Pública	2.0	42.9	55.1	49
Economía	--	90.9	9.1	11
Adm. de Empresas	4.5	68.2	27.3	22
Odontología	--	40.0	60.0	35
Enfermería	6.7	73.3	20.0	15
Bioquímica	--	73.3	26.7	15
Farmacia	5.3	68.4	26.3	19
Medicina	10.0	30.0	60.0	10
Ing. Agronómica	40.0	50.0	10.0	10
Ing. Forestal	40.0	60.0	--	10
Ing. Civil	--	48.6	51.4	37
Ing. Informática	--	38.7	61.3	31
Ing. Química	60.0	40.0	--	10
Ing. de Alimentos	30.0	40.0	30.0	10
Arquitectura	5.3	52.6	42.1	19

Para llevar a cabo el contraste entre las diferentes Carreras se realizó el análisis de varianza, obteniéndose un valor de $F = 6.876$ y el valor de $p = 0.000$, significativo. Por lo cual, podemos afirmar que hay diferencias entre las Carreras respecto a la frecuencia con que los docentes desarrollan temas de educación ambiental en sus clases.

El análisis de los resultados, manifiesta claramente que los estudiantes consideran que reciben escasa formación ambiental (“algunas veces y nunca”) durante las clases principalmente en las Carreras de Psicología, Idiomas, Economía, Odontología, Bioquímica, Ingeniería Civil e Ingeniería Informática. Además que en estas Carreras los estudiantes no señalaron la opción “habitualmente”. Mientras que los estudiantes de Ing. Forestal e Ing. Química, son los que mayormente indicaron que reciben una formación ambiental en clases con mayor frecuencia (“habitualmente y algunas veces”).

Cuadro 31. Diferencias estadísticas por Carrera y formación ambiental durante las clases.

Variable	Interacciones	Sig. (0.05)	Interacciones	Sig. (0.05)
Durante las clases los docentes desarrollan temas de educación ambiental.	Ing. Química x Derecho	0.000	Ing. Informática x Derecho	0.000
	x Psicología	0.000	x Economía	0.006
	x Cont. Pública	0.000	x Adm. Empresas	0.011
	x Economía	0.004	x Enfermería	0.005
	x Adm. de Empresas	0.000	x Bioquímica	0.043
	x Idiomas	0.000	x Farmacia	0.011
	x Odontología	0.000	x Ing. Agronómica	0.000
	x Enfermería	0.001	x Ing. de Alimentos	0.002
	x Bioquímica	0.000	Odontología x Derecho	0.000
	x Farmacia	0.000	x Adm. Empresas	0.012
	x Ing. Civil	0.000	x Economía	0.007
	x Ing. Informática	0.000	x Enfermería	0.005
	x Ing. de Alimentos	0.014	x Bioquímica	0.047
	x Arquitectura	0.000	x Farmacia	0.012
	x Medicina	0.000	x Ing. de Alimentos	0.002
	Ing. Forestal x Derecho	0.009	Derecho x Psicología	0.002
	x Psicología	0.000	x Cont. Pública	0.000
	x Cont. Pública	0.000	x Idiomas	0.003
	x Economía	0.038	x Ing. Civil	0.000
	x Adm. de Empresas	0.003	x Arquitectura	0.047
	x Idiomas	0.000	x Medicina	0.025
	x Odontología	0.000	Contaduría Pública x Economía	0.015
	x Enfermería	0.016	x Adm. Empresas	0.029
	x Bioquímica	0.003	x Enfermería	0.013
	x Farmacia	0.004	x Farmacia	0.029
	x Ing. Civil	0.000	x Ing. de Alimentos	0.005
	x Ing. Informática	0.000	Ing. Civil x Economía	0.023
	x Arquitectura	0.000	x Enfermería	0.022
	x Medicina	0.000	x Farmacia	0.048
	Ing. Agronómica x Derecho	0.038	x Ing. de Alimentos	0.008
	x Psicología	0.000	Psicología x Economía	0.034
	x Cont. Pública	0.000	x Enfermería	0.036
	x Adm. Empresas	0.011	x Ing. de Alimentos	0.013
x Idiomas	0.000	Ing. de Alimentos x Medicina	0.039	
x Odontología	0.000			
x Bioquímica	0.011			
x Farmacia	0.016			
x Ing. Civil	0.000			
x Arquitectura	0.002			
x Medicina	0.001			

4.3.2 Asistencia a cursos de educación ambiental

De los resultados obtenidos se observa que el 52.2% de los estudiantes encuestados “nunca” asistieron a cursos de capacitación en educación ambiental, el 45.0% asistieron “alguna vez” y solamente el 2.8% de los estudiantes asisten “con regularidad” a los eventos de capacitación en educación ambiental.

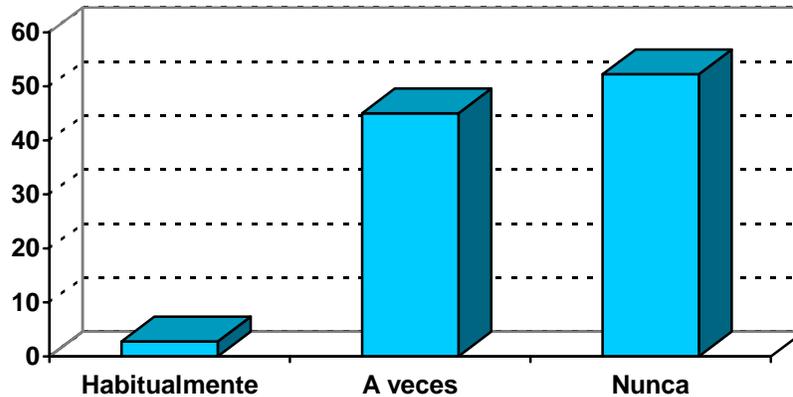


Fig. 7. Asistencia de los estudiantes a cursos de educación ambiental

a) Sexo

En el cruce de variables realizado, los resultados muestran que en el caso de los hombres, se observa una situación contradictoria, por un lado son los que en mayor porcentaje asisten “habitualmente” a los cursos de educación ambiental, y por otro, son también mayormente los que “nunca” asisten. Considerando la opción “a veces” son las mujeres las que asisten en mayor porcentaje. Estos resultados indican que existe una mínima diferencia entre los porcentajes para ambos casos, con la aplicación de la prueba de t se podrá establecer si existe diferencias entre hombres y mujeres.

Cuadro 32. Frecuencia de asistencia a cursos de educación ambiental según género

Sexo	Asistencia a cursos de educación ambiental			Total (Frec.)
	Habitualmente	Algunas veces	Nunca	
Masculino	3.2	43.6	53.2	188
Femenino	2.4	46.2	51.4	210

Realizada la prueba de t para las variables sexo y asistencia a cursos de educación ambiental, los resultados indican que la prueba de Levene no es significativo ($p = 0.634$) por lo que asumimos la homogeneidad de varianza y el valor de la significación $p = 0.864$. Por lo que podemos concluir que no hay diferencias estadísticamente significativas entre hombres y mujeres respecto a la frecuencia con que asisten a los cursos de capacitación en educación

ambiental. Situación que es corroborada con las medias obtenidas de 2.50 para hombres frente a 2.49 para las mujeres.

b) Edad

Cuando se contrasta la edad por la frecuencia en la asistencia a los cursos de capacitación en educación ambiental, los resultados destacan que los estudiantes de 27 a 30 años son los que en mayor porcentaje “nunca” asisten a los cursos, posteriormente se observa que los que “asisten escasamente” son los estudiantes menores de 18 años, finalmente se registra que los universitarios mayores de 30 años son los que asisten con “mayor frecuencia”.

Cuadro 33. Frecuencia de asistencia a cursos de educación ambiental según la edad.

Edad	Asistencia a cursos de educación ambiental			Total (Frec.)
	Habitualmente	Algunas veces	Nunca	
< a 18 años	--	54.5	45.5	22
18 a 20 años	2.3	49.2	48.5	130
21 a 23 años	3.8	44.0	52.2	100
24 a 26 años	--	42.6	57.4	47
27 a 30 años	--	31.8	68.2	22
> a 30 años	11.1	33.3	55.6	18

El análisis de varianza para las variables edad y asistencia a cursos de educación ambiental reporta un valor de $F = 0.955$ y el valor de la significación $p = 0.512$, no significativo, por lo cual se puede concluir diciendo que no existen diferencias significativas entre la edad y la asistencia a cursos de educación ambiental, es decir, la frecuencia con que asisten los estudiantes a los cursos de capacitación no está relacionada con la edad, sino que con otros factores como el interés por el medio ambiente y una mayor preocupación por los problemas ambientales.

c) Facultad

En los resultados por Facultad, se observa claramente que son los estudiantes de la Facultad de Ciencias Agrícolas y Forestales los que asisten con mayor frecuencia (“habitualmente”), mientras que por el contrario son los alumnos de la Facultad de Odontología los que “nunca”

asisten. En el medio se encuentran los alumnos de la Facultad de Ciencias Jurídicas y Políticas quienes indicaron en mayor porcentaje que asisten “a veces”

Cuadro 34. Frecuencia de asistencia a cursos de educación ambiental según la Facultad.

Facultad	Asistencia a cursos de educación ambiental			Total (Frec.)
	Habitualmente	Algunas veces	Nunca	
Fac. CJyP	6.8	61.0	32.2	59
Fac. Hum.	2.8	38.9	58.3	36
Fac. CEyF	1.2	46.3	52.4	82
Fac. Salud	1.7	40.7	57.6	59
Fac. CAyF	15.0	50.0	35.0	20
Fac. CyT	--	42.1	57.9	107
Fac. Odt	2.9	34.3	62.9	35

El análisis de varianza por Facultad de la asistencia a cursos de educación ambiental, reporta que existen diferencias significativas al 5%, pues los valores obtenidos son de $F = 3.809$ y $p = 0.001$. En los resultados del cuadro 33 se manifiesta claramente que quienes asisten con “más frecuencia” a los cursos de capacitación son los estudiantes de la Facultad de Ciencias Agrícolas y Forestales. Posteriormente también se registra que los estudiantes de Ciencias Jurídicas y Políticas asisten “algunas veces” y por último se tiene que los estudiantes de la Facultad de Odontología son los que en mayor porcentaje “nunca” asisten. Estos resultados permiten afirmar que la mayor y regular asistencia de los estudiantes de Ciencias Agrícolas y Forestales y Ciencias Jurídicas y Políticas respectivamente, se debería en el primer caso, a que es una Facultad relacionada con el tema ambiental y donde se realiza con mayor frecuencia cursos y eventos de capacitación en educación ambiental, y en segundo caso, los eventos de capacitación están más dirigidos a la normatividad ambiental.

Cuadro 35. Diferencias estadísticas por Facultad y la frecuencia de asistencia a cursos de educación ambiental.

Variable	Interacciones	Sig. (0.05)	Interacciones	Sig. (0.05)
Has asistido a cursos de educación ambiental	Fac. CAyF x Fac. Hum	0.019	Fac. CJyP x Fac. Hum	0.009
	x Fac. CEyF	0.021	x Fac. CEyF	0.006
	x Fac. Salud	0.011	x Fac. Salud	0.002
	x Fac. CyT	0.004	x Fac. CyT	0.000
	x Fac. Odt	0.009	x Fac. Odt	0.003

4.3.3 Formación personal respecto a los problemas del medio ambiente.

Según la autovaloración que realizan los estudiantes encuestados acerca de cómo se consideran respecto al grado de conociendo que tienen de los problemas ambientales. Los resultados muestran que la mayoría de ellos en un 63.1% indicaron que se sienten “poco informados”, estableciendo una diferencia considerable de 40.2 puntos con relación a los que mencionaron estar “bastante informados” (22.9%), aunque también se registra que el 12.6% de los estudiantes están “muy informados”.

Cuadro 36. Valoración de la información personal sobre los problemas del medio ambiente

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje (%)
Muy informado	50	12.6
Bastante informado	91	22.9
Poco informado	251	63.1
Nada informado	6	1.4

El hecho de que los estudiantes encuestados manifiesten en mayor porcentaje estar “poco informados”, puede estar directamente relacionado con el “poco interés” (34.7%) con que siguen las noticias del medio ambiente (mayor porcentaje) y también puede estar influyendo el hecho de que el 52.3% de los estudiantes mencionaron que “nunca” han asistido a cursos de educación ambiental.

a) Sexo

Cuando se analiza los resultados tomando en cuenta el sexo, el cruce de variables muestran que son los hombres los que en mayores porcentajes se muestran “más informados” que las mujeres. Sin embargo, ellas son las que mayormente mencionaron que están “poco informadas”.

Cuadro 37. Información personal de los estudiantes sobre los problemas del medio ambiente según el género.

Sexo	Actualmente como te consideras respecto a los problemas del medio ambiente				Total (Frec.)
	Muy informado	Bastante informado	Poco informado	Nada informado	
Masculino	13.8	26.1	59.6	0.5	188
Femenino	11.4	20.0	66.2	2.4	210

El análisis de varianza demuestra que no hay diferencias estadísticamente significativas al 5% entre hombres y mujeres, respecto a como se sienten informados con relación a los problemas del ambiente, para los datos obtenidos se asumió la igualdad de varianzas (prueba de Levene 0.20) y el valor de $p = 0.820$, no significativo.

b) Edad

Según la edad, el cruce de variables muestra que son los estudiantes menores de 18 años los que se encuentran “muy informados” (22.7%) y los mayores de 30 años “bastante informados” (55.6%), mientras que los estudiantes de 18 a 20 años son los que en mayor porcentaje mencionaron estar “poco informados”.

Cuadro 38. Información personal de los estudiantes sobre los problemas del medio ambiente según la edad.

Edad	Actualmente como te consideras respecto a los problemas del medio ambiente				Total (Frec.)
	Muy informado	Bastante informado	Poco informado	Nada informado	
< a 18 años	22.7	22.7	50.0	4.6	22
18 a 20 años	13.1	13.8	72.3	0.8	130
21 a 23 años	11.9	23.3	62.9	1.9	159
24 a 26 años	8.5	31.9	57.4	2.2	47
27 a 30 años	13.6	27.3	59.1	--	22
> a 30 años	11.1	55.6	33.3	--	18

El análisis de varianza para contrastar las diferencias entre los rangos de edad respecto a cuan informados se encuentran los estudiantes respecto a los problemas del medio ambiente, reportan un valor de $F = 1.230$ y el valor de significación $p = 0.294$, mayor al valor establecido

de $p = 0.005$, con lo que concluimos mencionando que no hay diferencias estadísticas entre los rangos de edad respecto al nivel de información que tienen los estudiantes.

c) Facultad

Cuando se analiza por Facultades, se observa que los estudiantes de la Facultad de Ciencias Agrícolas y Forestales son los que en mayor porcentaje afirman estar “muy y bastante informados” respecto a los problemas del medio ambiente. Por su parte, los estudiantes de las Facultades de Ciencias de la Salud y Humanidades los que se consideran “poco informados”. Y finalmente también se observa que los estudiantes de Ciencias y Tecnología y Humanidades son los que están “nada informados” aunque los porcentajes son mínimos. Estas diferencias se pueden atribuir a las características de cada Facultad, sobresaliendo la Facultad de Ciencias Agrícolas y Forestales por que es la que está más relacionada con los temas del medio ambiente; de ahí que los estudiantes tengan mayor información y conocimiento de los problemas ambientales.

Cuadro 39. Información personal de los estudiantes sobre los problemas del medio ambiente según la Facultad.

Facultad	Actualmente como te consideras respecto a los problemas del medio ambiente				Total (Frec.)
	Muy informado	Bastante informado	Poco informado	Nada informado	
Fac. CJyP	15.3	37.3	47.4	--	59
Fac. Hum.	5.6	19.4	72.2	2.8	36
Fac. CEyF	15.9	18.3	64.6	1.2	82
Fac. Salud	8.5	16.9	72.9	1.7	59
Fac. CAyF	30.0	40.0	30.0	--	20
Fac. CyT	9.4	22.4	65.4	2.8	107
Fac. Odt.	14.3	14.3	71.4	--	35

Los resultados del análisis de varianza para estas variables muestran un valor de $F = 3.816$ y el valor $p = 0.001$, significativo, por lo que podemos afirmar que existen diferencias significativas entre las Facultades. Resaltando los estudiantes de las Facultades de Ciencias Agrícolas y Forestales y Ciencias Jurídicas y Políticas según el criterio manifestado por ellos, son los que se consideran más informados respecto a los problemas del medio ambiente.

Cuadro 40. Diferencias estadísticas por Facultad y el nivel de información de los estudiantes sobre los problemas del medio ambiente.

Variable	Interacciones	Sig. (0.05)
Actualmente como te consideras respecto a los problemas del medio ambiente.	Fac. CAyF x Fac. Hum	0.000
	x Fac. CEyF	0.004
	x Fac. Salud	0.000
	x Fac. CyT	0.000
	x Fac. Odt	0.005
	Fac. CJyP x Fac. Hum	0.008
	x Fac. Salud	0.007
	x Fac. CyT	0.011

d) Carrera

Cuando se analiza nivel global en todas las Carreras y el nivel de información que poseen los estudiantes sobre los problemas del medio ambiente; se tiene que los estudiantes de Ingeniería Forestal y los de Economía, son los que se consideran “muy informados”, a su vez, son también los estudiantes de Economía los que mencionaron que están “bastante informados”. En el otro extremo, se observa menor grado de información, sobresaliendo las Carreras de Idiomas, Bioquímica y Medicina, donde más del 80.0% de los estudiantes encuestados se consideran “poco informados”. Finalmente se observa que tienen mayor déficit en información personal y no se consideran “nada informados” los estudiantes de Ingeniería Informática, Enfermería, Idiomas y de Contaduría Pública.

Cuadro 41. Información personal de los estudiantes sobre los problemas del medio ambiente según la Carrera.

Carrera	Actualmente como te consideras respecto a los problemas del medio ambiente				Total (Frec.)
	Muy informado	Bastante informado	Poco informado	Nada informado	
Derecho	15.3	37.3	47.4	--	59
Psicología	10.5	26.3	63.2	--	19
Idiomas	--	11.8	82.4	5.9	17
Contaduría Pública	14.3	14.3	69.4	2.0	49
Economía	27.3	45.5	27.3	--	11
Adm. de Empresas	13.6	13.6	72.8	--	22
Odontología	14.3	14.3	71.4	--	35
Enfermería	6.7	33.3	53.3	6.7	15
Bioquímica	6.7	13.3	80.0	--	15
Farmacia	10.5	10.5	79.0	--	19
Medicina	10.0	10.0	80.0	--	10
Ing. Agronómica	20.0	40.0	40.0	--	10
Ing. Forestal	40.0	40.0	20.0	--	10
Ing. Civil	16.2	18.9	64.9	--	37
Ing. Informática	6.5	16.1	67.7	9.7	31
Ing. Química	--	40.0	60.0	--	10
Ing. de Alimentos	10.0	20.0	70.0	--	10
Arquitectura	5.2	31.6	63.2	--	19

Los resultados del análisis de varianza reportan un valor de $F = 2.246$ y un valor de $p = 0.003$, significativo, los que nos lleva a poder afirmar que existen diferencias estadísticas al 5% entre las distintas Carreras que cursan los estudiantes; con respecto a la valoración personal que realizan de la información que tienen con relación a los problemas del medio ambiente; siendo las Carreras de Ingeniería Forestal y Economía donde los estudiantes se consideran “mejor informados”, en comparación a los estudiantes de Idiomas e Ingeniería Informáticas que son los “menos informados”.

Cuadro 42. Diferencias estadísticas por Carrera y el nivel de información personal sobre los problemas del medio ambiente

Variable	Interacciones	Sig. (0.05)	Interacciones	Sig. (0.05)
Actualmente como se consideras respecto a los problemas del medio ambiente.	Ing. Forestal x Derecho	0.032	Economía x Contaduría Pública	0.013
	x Psicología	0.009	x Adm. de Empresas	0.025
	x Cont. Pública	0.001	x Idiomas	0.001
	x Adm. de Empresas	0.004	x Odontología	0.020
	x Idiomas	0.000	x Enfermería	0.034
	x Odontología	0.003	x Bioquímica	0.010
	x Enfermería	0.006	x Farmacia	0.011
	x Bioquímica	0.001	x Ing. Civil	0.047
	x Farmacia	0.002	x Ing. Informática	0.001
	x Ing. Civil	0.007	x Arquitectura	0.032
	x Ing. Química	0.012	x Medicina	0.025
	x Ing. de Alimentos	0.012	Idiomas x Ing. Agronómica	0.009
	x Arquitectura	0.005	x Ing. Civil	0.030
	x Medicina	0.005	x Derecho	0.002
	Bioquímica x Derecho	0.046	Ing. Informática x Ing. Agronómica	0.019
			x Ing. Forestal	0.000
			x Derecho	0.002

4.4 Valoración del estado actual y conservación del medio ambiente

Con el objetivo de establecer una valoración del estado actual del medio ambiente en la ciudad de Tarija. En este apartado, se toma en cuenta la opinión de los estudiantes sobre esta temática y también sobre lo que consideran los estudiantes como conservación del medio ambiente, para ello se analizó las variables, sexo, edad, facultad y carrera.

4.4.1 Valoración del estado actual del medio ambiente

El resultado general para toda la Universidad, muestra que el 57.8% de los estudiantes encuestados mencionaron que en la actualidad el estado del medio ambiente en Tarija es

“regular”, posteriormente el 24.4% considera que es “bueno”, el 14.1% que es “malo”, finalmente se tiene que en los extremos el 2.2% y el 1.5% lo califican de “muy malo” y “muy bueno” respectivamente.

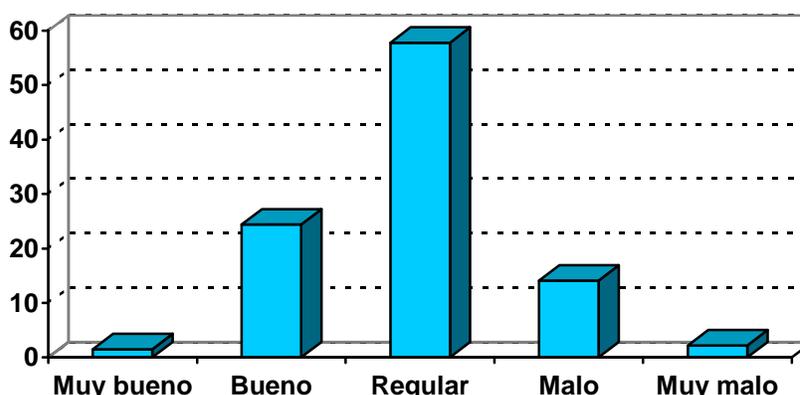


Fig. 8. Valoración del estado actual del medio en Tarija

a) Sexo

Cuando se analiza la valoración del estado del medio tomando en cuenta la variable género. Los resultados muestran que son las mujeres las que mencionaron en mayor porcentaje 62.4% como “regular” en comparación al 52.7% de los hombres. Por otro lado, también los resultados indican que son los hombres los que califican en mayor porcentaje que las mujeres como “bueno y malo” al estado del medio ambiente. Aunque finalmente los resultados también muestran que algunos estudiantes califican como “muy bueno” y “muy malo” porcentajes que son mínimos.

Cuadro 43. Valoración del estado actual del medio ambiente en Tarija, según el género.

Sexo	Como calificarías el estado actual del medio ambiente en Tarija.					Total (Frec.)
	Muy bueno	Bueno	Regular	Malo	Muy malo	
Masculino	2.1	29.8	52.7	14.3	1.1	188
Femenino	1.0	19.5	62.4	13.8	3.3	210

A objeto de verificar si existen diferencias estadísticas entre hombres y mujeres se aplicó la prueba de t para muestras independientes. Los datos del contraste reportan un valor de $p = 0.006$ para la prueba de Levene menor al nivel de significación establecido de $p = 0.05$; por lo tanto se rechaza la hipótesis de igualdad de varianzas, y aceptamos que las varianzas poblaciones son distintas. Entonces, debemos observar el nivel crítico de significación para el contraste de varianzas desconocidas y distintas, que es de $p = 0.023$ (en este caso igual que para varianzas iguales), menor al $p = 0.005$, por lo que rechazamos la igualdad de medias. Y por tanto, aceptamos que existen diferencias entre hombres y mujeres en la valoración del estado actual del medio ambiente en Tarija. Aspecto que es corroborado por las medias obtenidas en la muestra donde se registra una media de 2.82 para los hombres que es menor al de las mujeres de 2.99.

b) Edad

Al analizar y comparar los seis grupos de edad que se consideran en el presente trabajo, respecto a la valoración que hacen los estudiantes del estado actual del medio ambiente en la ciudad de Tarija, y refiriéndonos a los mayores porcentajes en cada una de las alternativas de respuesta. Se observa que los estudiantes de 21 a 23 años son los que en mayor porcentaje calificaron al estado del medio ambiente como “regular” (61.0%), posteriormente para los menores de 18 años es “bueno” (31.8%) y es “malo” para el 27.8% de los estudiantes mayores de 30 años de edad.

Cuadro 44. Valoración del estado actual del medio ambiente en Tarija, según la Edad.

Edad	Como calificarías el estado actual del medio ambiente en Tarija.					Total (Frec.)
	Muy bueno	Bueno	Regular	Malo	Muy malo	
< a 18 años	4.5	31.8	45.5	18.2	--	22
18 a 20 años	0.8	26.2	58.5	12.3	2.2	130
21 a 23 años	1.9	21.4	61.0	13.2	2.5	159
24 a 26 años	--	27.7	51.1	17.0	4.3	47
27 a 30 años	4.5	27.3	59.1	9.1	--	22
> a 30 años	--	16.7	55.6	27.8	--	18

Como se observa diferencias en los porcentajes entre los grupos de edad del cuadro anterior, se realizó el análisis de varianza para establecer si las diferencias son estadísticamente significativas. Los resultados obtenidos indican un valor de $F = 0.833$ y el valor $p = 0.527$, (no significativo) mayor al valor establecido ($p = 0.005$). Es decir, no hay diferencias entre los grupos de edad. Por lo que se puede concluir que la edad no influye en la calificación y valoración que pueden dar los estudiantes al estado del medio ambiente Tarija. Si no tal vez, el nivel de conocimientos que tengan sobre los problemas ambientales, la capacitación ambiental recibida y el interés con que sigan las noticias del medio ambiente.

c) Facultad

Los resultados del cruce de variables indican que son los estudiantes de la Facultad de Ciencias Económicas y Financieras los que en mayor porcentaje (63.4%) calificaron al estado del medio ambiente como “regular”, mientras que para los estudiantes de Odontología es “bueno” (34.3%). Por el contrario, son los estudiantes de la Facultad de Ciencias Agrícolas y Forestales los que mayormente consideran al estado del medio ambiente como “malo” (25.0%), aunque también se observan valoraciones de “muy bueno” y “muy malo” con porcentajes de alrededor de un 5% de los estudiantes de las Facultades de Ciencias Agrícolas y Forestales y de Ciencias de la Salud, respectivamente.

Cuadro 45. Valoración del estado actual del medio ambiente en Tarija, según la Facultad.

Facultad	Como calificarías el estado actual del medio ambiente en Tarija.					Total (Frec.)
	Muy bueno	Bueno	Regular	Malo	Muy malo	
Fac. CJyP	1.7	18.6	62.7	13.6	3.4	59
Fac. Hum	--	22.2	58.3	19.4	--	36
Fac. CEyF	1.2	25.6	63.4	8.5	1.2	82
Fac. Salud	--	22.0	52.5	20.3	5.1	59
Fac. CAyF	5.0	10.0	60.0	25.0	--	20
Fac. CyT	2.8	28.0	56.1	10.3	2.8	107
Fac. Odt	--	34.3	48.6	17.1	--	35

El análisis de varianza para esta variable, reporta un valor de $F = 1.341$ y el nivel de significación $p = 0.238$, no significativo. Por lo tanto, se puede afirmar que no hay diferencias entre las Facultades con respecto a la valoración que hacen los estudiantes del estado del medio ambiente en Tarija.

d) Carrera

Cuando se analiza los resultados por Carreras que cursan los estudiantes y refiriéndonos a los tres principales resultados; se observa que son los estudiantes de Economía los que en un 100% califican al estado del medio ambiente como “regular”, opinión que también es compartida por el 80.0% de los estudiantes de Ingeniería Agronómica e Ingeniería de Alimentos. Por otra parte, y asumiendo una valoración más positiva se encuentran los estudiantes de Ingeniería Química los que en un 40.0% mencionaron que el estado del medio es “bueno”, seguidos por los estudiantes de Odontología con 34.3%. Finalmente con referencia al tercer resultado, los datos muestran que son los estudiantes de las Carreras de Ingeniería Forestal y Medicina quienes en un 30.0% califican como “malo” y los estudiantes de Bioquímica en un 20.0% lo valoran como “muy malo”.

Cuadro 46. Valoración del estado actual del medio ambiente en Tarija, según la Carrera.

Carrera	Como calificarías el estado actual del medio ambiente en Tarija.					Total (Frec.)
	Muy bueno	Bueno	Regular	Malo	Muy malo	
Derecho	1.7	18.6	62.7	13.6	3.4	59
Psicología	--	26.3	57.9	15.8	--	19
Idiomas	--	17.6	58.8	23.6	--	17
Contaduría Pública	--	30.6	57.1	10.2	2.0	49
Economía	--	--	100	--	--	11
Adm. de Empresas	4.5	27.3	59.1	9.1	--	22
Odontología	--	34.3	48.6	17.1	--	35
Enfermería	--	20.0	66.7	13.3	--	15
Bioquímica	--	10.0	46.7	13.3	20.0	15
Farmacia	--	21.1	52.6	26.3	--	19
Medicina	--	30.0	40.0	30.0	--	10
Ing. Agronómica	--	--	80.0	20.0	--	10
Ing. Forestal	10.0	20.0	40.0	30.0	--	10
Ing. Civil	5.4	32.4	40.6	18.9	2.7	37
Ing. Informática	--	29.0	51.6	12.9	6.5	31
Ing. Química	--	40.0	60.0	--	--	10
Ing. de Alimentos	10.0	10.0	80.0	--	--	10
Arquitectura	--	21.1	78.9	--	--	19

Los resultados obtenidos en el análisis de varianza, muestran un valor de $F = 0.905$ y el valor de significación $p = 0.569$, no significativo. Por lo tanto, se asume que no existen diferencias entre Carreras con relación a la calificación que le asignan los estudiantes al estado actual del medio ambiente en Tarija. O en otras palabras, no hay relación entre la Carrera que cursan los estudiantes y la calificación otorgada al estado del medio ambiente. Si no que están influyendo otras variables como se explicó anteriormente para la Edad y la Facultad.

4.4.2 Opinión sobre la conservación y protección del medio ambiente.

En este apartado lo que se pretende es conocer cual es la opinión que tienen los estudiantes universitarios, respecto a la conservación y protección del medio en la ciudad de Tarija, para ello se analizaron las respuestas en función de las variables sexo, edad, facultad y carrera.

Los resultados globales para toda la Universidad, indican que el 45.5% de los estudiantes de la muestra encuestada mencionaron que durante los últimos 5 años la conservación y protección del medio ambiente “no ha cambiado”, mientras que el 29.4% considera que “ha mejorado” y por el contrario el 25.1% de los encuestados sostienen que “ha empeorado”.

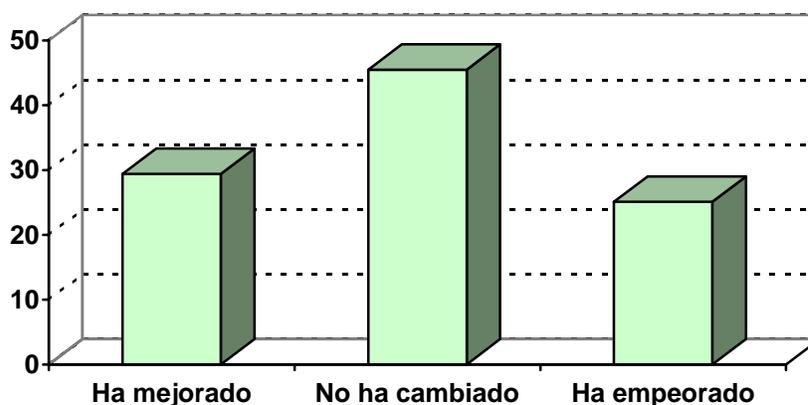


Fig. 9. Opinión de los estudiantes sobre la conservación y protección del medio ambiente en Tarija.

a) Sexo

El cruce de variable género con relación a la opinión de los estudiantes de los estudiantes sobre la protección y conservación del medio ambiente durante los últimos 5 años. Demuestra que son los hombres los que mayoritariamente mencionaron que la situación “no ha cambiado” (47.3%), mientras que las mujeres consideran en mayor porcentaje por un lado que se “ha mejorado” y por otro que se “ha empeorado”.

Cuadro 47. Opinión de los estudiantes sobre la conservación y protección del medio en Tarija.

Sexo	En su opinión durante los últimos 5 años en Tarija, la conservación y protección del medio ambiente:			Total (Frec.)
	Ha mejorado	No ha cambiado	Ha empeorado	
Masculino	28.7	47.3	23.9	188
Femenino	30.0	43.8	26.2	210

Los resultados de la prueba de t para muestras independientes, señalan que la prueba de Levene no es significativa ($p = 0.529$). Por lo que se asume la homogeneidad de varianzas cuyo valor de significación es $p = 0.895$. Por tanto, podemos concluir afirmando que no hay diferencias en la opinión que tienen hombres y mujeres sobre la protección y conservación del medio ambiente en Tarija durante los últimos 5 años.

b) Edad

Cuando se considera la edad de los estudiantes universitarios, los resultados del cruce de variables indican, que los estudiantes entre 27 a 30 años de edad en un 72.7% mencionaron que la protección y conservación del medio ambiente “no ha cambiado”. Por su parte, los universitarios que tienen entre 18 a 20 años considera que se “ha mejorado” y por el contrario los menores de 18 años son los que en mayor porcentaje (36.4%) consideran que se “ha empeorado” debido que no han realizado acciones para la conservación y protección del medio ambiente.

Cuadro 48. Opinión de los estudiantes sobre la conservación y protección del medio en Tarija, según la edad.

Edad	En su opinión durante los últimos 5 años en Tarija, la conservación y protección del medio ambiente:			Total (Frec.)
	Ha mejorado	No ha cambiado	Ha empeorado	
< a 18 años	27.3	36.4	36.4	22
18 a 20 años	35.4	36.9	27.7	130
21 a 23 años	28.3	47.8	23.9	159
24 a 26 años	27.7	46.8	25.5	47
27 a 30 años	9.1	72.7	18.2	22
> a 30 años	27.8	61.1	11.1	18

El análisis de varianza para las dos variables, registra un valor de $F = 0.451$ y el nivel de significación $p = 0.813$, no significativo al 5%. Por tanto, se puede afirmar que no existen diferencias estadísticas significativas entre los 6 grupos de edad considerados, respecto a la opinión que tienen sobre la conservación y protección del medio ambiente en Tarija. Si bien es cierto que no existen diferencias, se observa también que los estudiantes de mayor edad son los que mayoritariamente consideran que “no ha cambiado” la situación del medio ambiente, mientras que para los menores de 20 años “ha empeorado y mejorado” a la vez. Como se mencionó anteriormente la variable edad no está relacionada con la opinión de los estudiantes, sino que la valoración que hacen los estudiantes puede estar influenciada por el nivel de conocimientos que tengan sobre los problemas del medio ambiente, finalmente se puede aseverar que para todos los rangos de edad el mayor porcentaje de estudiantes respondieron que “no ha cambiado” la situación del medio ambiente.

c) Facultad

En el caso de las Facultades los resultados demuestran que son los estudiantes de la Facultad de Ciencias Económicas y Financieras los que en mayor porcentaje (54.7%) indicaron que durante los últimos 5 años “no ha cambiado” la situación de conservación y protección del medio ambiente en Tarija. Mientras que los alumnos de la Facultad de Odontología son los que más positivamente consideran que esta situación “ha mejorado” (37.1%) y por el contrario para el 44.1% de los estudiantes de Ciencias de la Salud la situación del medio ambiente “ha empeorado”.

Cuadro 49. Opinión de los estudiantes sobre la conservación y protección del medio en Tarija, según la Facultad.

Facultad	En su opinión durante los últimos 5 años en Tarija, la conservación y protección del medio ambiente:			Total (Frec.)
	Ha mejorado	No ha cambiado	Ha empeorado	
Fac. CJyP	23.7	44.1	32.2	59
Fac. Hum.	27.8	50.0	22.2	36
Fac. CEyF	30.5	54.9	14.6	82
Fac. Salud	25.4	30.5	44.1	59
Fac. CAyF	30.0	45.0	25.0	20
Fac. CyT	31.8	43.9	24.3	107
Fac. Odt.	37.1	51.4	11.4	35

El análisis de varianza para las variables Facultad y estado de conservación y preservación del medio ambiente en Tarija refleja un valor de $F = 2.142$ y el valor de significación $p = 0.048$, significativo. Por lo que podemos afirmar que existen diferencias estadísticamente significativas entre Facultades, es decir, hay relación entre las dos variables. Por este motivo se realizó la prueba de DMS para establecer entre que Facultades se presentan las diferencias.

Los resultados del contraste de la DMS, indican que es la Facultad de Ciencias de la Salud la que se diferencia de las Facultades de Ciencias Económicas y Financieras y Odontología; esta situación se podría atribuir a que Ciencias de la Salud, como se puede observar en el Cuadro 48, registra por un lado el menor porcentaje en la opción de respuesta “no ha cambiado” y por otro, también el mayor porcentaje en la respuesta “ha empeorado” estableciendo diferencias porcentuales de 24.4 y 32.7 puntos con ambas Facultades respectivamente. En el caso de las diferencias con la Facultad de Ciencias y Tecnología se establece una diferencia de 19.8 puntos para la opción “ha empeorado”.

Finalmente también se registran diferencias entre la Facultad de Ciencias Jurídicas y Políticas y Odontología.

Cuadro 50. Diferencias estadísticas por Facultad respecto a la conservación y preservación del medio ambiente en Tarija.

Variable	Interacciones	Sig. (0.05)
En su opinión durante los últimos 5 años en Tarija, la conservación y protección del medio ambiente:	Fac. Salud x Fac. CEyF	0.006
	x Fac. CyT	0.028
	x Fac. Odt	0.005
	Fac. CJyP x Fac. Odt.	0.029

c) Carrera

En los resultado del cruce de variables considerando la Carrera que cursan los estudiantes. Se observa que los estudiantes de las Carreras de Ingeniería de Alimentos (80.0%) y Administración de Empresas (72.7%) consideran en mayor porcentaje que la conservación y protección del medio ambiente “no ha cambiado”. En cuanto a los estudiantes que mencionaron que hubo un mejoramiento de la situación del medio ambiente, se encuentra en primer lugar los estudiantes de Arquitectura (47.4%), en segundo lugar las estudiantes de Enfermería (40.0%); mientras que en las Carreras de Medicina (70.0%) y también en Enfermería (53.3%) respondieron los estudiantes que “ha empeorado” el medio ambiente en Tarija.

Cuadro 51. Opinión de los estudiantes sobre la conservación y protección del medio en Tarija, según la Carrera.

Carrera	En su opinión durante los últimos 5 años en Tarija, la conservación y protección del medio ambiente:			Total (Frec.)
	Ha mejorado	No ha cambiado	Ha empeorado	
Derecho	23.7	44.1	32.2	59
Psicología	21.1	57.8	21.1	19
Idiomas	35.3	41.2	23.5	17
Contaduría Pública	36.7	44.9	18.4	49
Economía	9.1	63.6	27.3	11
Adm. de Empresas	27.3	72.7	--	22
Odontología	37.2	51.4	11.4	35
Enfermería	40.0	6.7	53.3	15
Bioquímica	13.4	53.3	33.3	15
Farmacia	21.1	47.4	31.5	19
Medicina	30.0	--	70.0	10
Ing. Agronómica	30.0	60.0	10.0	10
Ing. Forestal	30.0	30.0	40.0	10
Ing. Civil	29.7	43.3	27.0	37
Ing. Informática	29.0	42.0	29.0	31
Ing. Química	30.0	60.0	10.0	10
Ing. de Alimentos	20.0	80.0	--	10
Arquitectura	47.4	21.1	31.5	19

Realizada la prueba de ANOVA, los resultados obtenidos para $F = 1.127$ y el nivel de significación $p = 0.236$, no significativo. Lo que nos indica que no hay diferencias entre las Carreras respecto a la opinión de los estudiantes sobre la conservación y protección del medio ambiente en Tarija. En los resultados del cuadro anterior también se observa que los estudiantes de las Carreras de Administración de Empresas e Ingeniería de Alimentos realizaron una valoración más positiva de la situación del medio ambiente en Tarija.

4.4.3 Definición de la conservación del medio ambiente

Los resultados generales para toda la muestra encuestada indican que el 66.6% de los estudiantes, manifiestan que la conservación del medio ambiente es “un problema inmediato y urgente” y que debe ser abordado por todos los actores sociales. También los resultados muestran que el 31.7% de los estudiantes destacan que “más bien es un problema de cara al futuro”, entre los principales resultados.

Cuadro 52. Opinión de los estudiantes sobre lo que consideran que es la conservación del medio ambiente.

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje (%)
Un problema inmediato y urgente	265	66.6
Más bien un problema de cara al futuro	127	31.9
Una situación pasajera	2	0.5
No es un problema	4	1.0

a) Sexo

A continuación se presenta el cruce de variables con relación a la definición de lo que entienden por conservación del medio ambiente según el género. En este sentido, tomando en cuenta el sexo de los estudiantes, los resultados muestran que son los hombres los que mayormente (68.1%) mencionaron que la conservación del medio ambiente “es un problema inmediato y urgente”, mientras que por el contrario las mujeres (34.3%) consideran que “más bien es un problema debe encararse en el futuro”.

Cuadro 53. Definición de la conservación del medio ambiente según el género.

Sexo	En su opinión la conservación del medio ambiente es:				Total (Frec.)
	Un problema inmediato y urgente	Más bien un problema de cara al futuro	Una situación pasajera	No es un problema	
Masculino	68.1	29.2	1.1	1.6	188
Femenino	62.3	34.3	--	0.5	210

Aplicada la prueba de t para muestras independientes de las dos variables analizadas, se registra un valor de $p = 0.324$ para la prueba de Levene (no significativo), por lo que asumimos la homogeneidad de varianzas y para el valor de $t = 0.83$ se tiene un nivel de significación $p = 0.934$, no significativo. Por lo cual concluimos señalando que no hay diferencias entre hombres y mujeres respecto a lo que consideran como conservación del medio ambiente.

b) Edad

Comparando los resultados del cruce de variables entre los grupos de edad establecidos. Se puede afirmar que para la mayoría de ellos la conservación del medio ambiente es “un problema inmediato y urgente”, registrándose el más alto porcentaje en los estudiantes mayores de 30 años (88.9%). Por el contrario se tiene que los estudiantes más jóvenes y menores de 18 años son quienes consideran que la conservación del medio ambiente “es un problema de cara al futuro” (54.5%). Entre los principales resultados que se pueden indicar.

Cuadro 54. Definición de la conservación del medio ambiente según la Edad.

Edad	En su opinión la conservación del medio ambiente es:				Total (Frec.)
	Un problema inmediato y urgente	Más bien un problema de cara al futuro	Una situación pasajera	No es un problema	
< a 18 años	40.9	54.5	--	4.6	22
18 a 20 años	63.1	36.2	--	0.7	130
21 a 23 años	69.2	28.2	1.3	1.3	159
24 a 26 años	70.2	29.8	--	--	47
27 a 30 años	68.2	31.8	--	--	22
> a 30 años	88.9	11.1	--	--	18

En los resultados del análisis de varianza se obtuvo un valor de $F = 2.519$ y el valor de significación $p = 0.029$. Por lo que se puede establecer que hay diferencias significativas entre los grupos de edades, respecto a lo que consideran como conservación del medio ambiente por que ambas variables están relacionadas.

Al haberse detectado que existen diferencias, se procedió a realizar las comparaciones múltiples mediante la prueba de la DMS. Los resultados que se reportan en el siguiente Cuadro muestran que las diferencias se presentan principalmente entre los estudiantes menores de 18 años frente a los demás grupos de edad. Asimismo, se establecen diferencias entre los estudiantes mayores de 30 años y los de 18 a 20 años. Como conclusión podemos afirmar que a mayor edad la conservación del medio ambiente se convierte en un problema inmediato y urgente y por el contrario a menor edad, la conservación se vuelve un problema de cara al futuro.

Cuadro 55. Diferencias estadísticas por Edad sobre la definición de la conservación del medio ambiente.

Variable	Interacciones	Sig. (0.05)
En su opinión la conservación del medio ambiente es:	< a 18 años x 18 a 20 años	0.018
	x 21 a 23 años	0.007
	x 24 a 26 años	0.007
	x 27 a 30 años	0.027
	x > a 30 años	0.001
	> a 30 años x 18 a 20 años	0.046

c) Facultad

Una vez analizados los resultados según el género y la edad y la definición de lo que se considera la conservación del medio ambiente. Ahora se analizará este mismo aspecto, pero tomando en cuenta las áreas científicas que se enseñan en las Facultades. En este sentido, los estudiantes de todas las Facultades por encima del 60.0% mencionaron como “un problema inmediato y urgente” la conservación del medio ambiente, sobresaliendo la Facultad de Ciencias Jurídicas y Políticas con 79.7%; por el contrario, el 40.2% de los estudiantes de Ciencias Económicas y Financieras consideran que es “un problema que debe resolverse en el futuro”. Por otro lado, también se registra que los estudiantes de la Facultad de Ciencias y Tecnología son los únicos que respondieron que es “una situación pasajera” siendo un mínimo

porcentaje, aunque también existen estudiantes que indicaron “que no es problema” la conservación del medio ambiente.

Cuadro 56. Definición de la conservación del medio ambiente según la Facultad.

Facultad	En su opinión la conservación del medio ambiente es:				Total (Frec.)
	Un problema inmediato y urgente	Más bien un problema de cara al futuro	Una situación pasajera	No es un problema	
Fac. CJyP	79.7	20.3	--	--	59
Fac. Hum.	77.8	22.2	--	--	36
Fac. CEyF	57.3	40.2	--	2.5	82
Fac. Salud	62.7	37.3	--	--	59
Fac. CAyF	60.0	35.0	--	5.0	20
Fac. CyT	65.4	31.8	1.9	0.9	107
Fac. Odt.	68.6	31.4	--	--	35

El contraste de variables a través del análisis de varianza reporta un valor de $F = 2.114$ y el valor de $p = 0.051$, no significativo. Con este resultado se puede concluir diciendo que las variables Facultad y opinión sobre lo que es la conservación del medio ambiente no están relacionadas y por lo tanto no existen diferencias significativas.

d) Carrera

En líneas generales cuando se toma en cuenta las Carreras que cursan los estudiantes y la opinión que tienen acerca de lo que consideran lo que es la conservación del medio ambiente, sobresalen claramente las Carreras de Ingeniería Química e Ingeniería de Alimentos, en las cuales el 100% de los estudiantes encuestados indicaron que la conservación del medio ambiente es “un problema inmediato y urgente”. En el otro extremo, se encuentran los estudiantes de Ingeniería Agronómica (60.0%), Arquitectura (52.6%) y Farmacia (52.6%) que respondieron que esta situación es “un problema de cara al futuro”. Por otro lado, también se registra que son los estudiantes de las Carreras de Arquitectura e Ingeniería Civil para quienes la conservación del medio ambiente “es una situación pasajera” y finalmente se tiene que los estudiantes de Ingeniería Forestal, Administración de Empresas y Arquitectura mencionaron que “no es un problema”. Finalmente se puede afirmar que para la mayoría de las Carreras la conservación del medio ambiente “es un problema inmediato y urgente”.

Cuadro 57. Definición de la conservación del medio ambiente según la Carrera.

Carrera	En su opinión la conservación del medio ambiente es:				Total (Frec.)
	Un problema inmediato y urgente	Más bien un problema de cara al futuro	Una situación pasajera	No es un problema	
Derecho	79.7	20.3	--	--	59
Psicología	78.9	21.1	--	--	19
Idiomas	76.5	23.5	--	--	17
Contaduría Pública	53.1	46.9	--	--	49
Economía	81.8	18.2	--	--	11
Adm. de Empresas	54.5	36.4	--	9.1	22
Odontología	68.6	31.4	--	--	35
Enfermería	73.3	26.7	--	--	15
Bioquímica	80.0	20.0	--	--	15
Farmacia	47.4	52.6	--	--	19
Medicina	60.0	50.0	--	--	10
Ing. Agronómica	40.0	60.0	--	--	10
Ing. Forestal	80.0	10.0	--	10.0	10
Ing. Civil	54.1	43.2	2.7	--	37
Ing. Informática	74.2	25.8	--	--	31
Ing. Química	100	--	--	--	10
Ing. de Alimentos	100	--	--	--	10
Arquitectura	36.8	52.6	5.3	5.3	19

Realizada la prueba de ANOVA, los resultados obtenidos indican un valor de $F = 2.882$ y un valor de significación $p = 0.000$, significativo. Por lo cual podemos afirmar que existen diferencias estadísticamente significativas entre las Carreras y la definición de lo que consideran como conservación del medio ambiente. Al haberse detectado que existe diferencias se realizó la prueba de la DMS de comparaciones múltiples para establecer entre que Carreras se presentan estas diferencias.

Cuadro 58. Diferencias estadísticas por Carrera sobre la definición de lo que es la conservación del medio ambiente.

Variable	Interacciones	Sig. (0.05)	Interacciones	Sig. (0.05)
En su opinión la conservación del medio ambiente es:	Ing. Química x Cont. Pública	0.011	Arquitectura x Derecho	0.000
	x Adm. de Empresas	0.002	x Psicología	0.001
	x Farmacia	0.011	x Idiomas	0.002
	x Ing. Agronómica	0.011	x Odontología	0.002
	x Ing. Civil	0.010	x Enfermería	0.004
	x Arquitectura	0.000	x Bioquímica	0.001
	x Medicina	0.035	x Ing. Civil	0.043
	Ing. de Alimentos x Cont. Pública	0.011	x Ing. Informática	0.001
	x Adm. de Empresas	0.002	x Contaduría Pública	0.025
	x Farmacia	0.011	x Economía	0.003
	x Ing. Agronómica	0.011	Adm. Empresas x Psicología	0.010
	x Ing. Civil	0.010	x Economía	0.020
	x Arquitectura	0.000	x Idiomas	0.019
	x Medicina	0.035	x Odontología	0.026
	Derecho x Cont. Pública	0.010	x Enfermería	0.037
	x Farmacia	0.021	x Bioquímica	0.014
	x Ing. Agronómica	0.029	x Ing. Informática	0.011
	x Ing. Civil	0.011	x Derecho	0.001

Las diferencias que se presentan están dadas principalmente por las Carreras de Ingeniería de Alimentos e Ingeniería Química, Carreras en las cuales el 100% de los estudiantes señalaron como “un problema urgente e inmediato” la conservación del medio ambiente. Posteriormente se observa que se establecen diferencias entre Arquitectura y 10 Carreras, posiblemente a que sus estudiantes mencionaron en mayor porcentaje como “una situación pasajera” la conservación del medio ambiente. Finalmente también se registra que en el caso de la Carrera de Administración de Empresas obtuvo de los mayores porcentajes respecto a que “no es un problema”.

4.5 Conocimiento de la normatividad municipal en materia de medio ambiente

En este apartado se analiza el conocimiento que tienen los estudiantes universitarios sobre la normatividad que dicta el Gobierno Municipal de la Provincia Cercado y de la Ciudad de Tarija, a través de las ordenanzas municipales para regular distintas temáticas en materia de medio ambiente.

Los resultados globales para toda la Universidad de la muestra encuestada, respecto a la pregunta si conocen las ordenanzas municipales referidas al medio ambiente, indican que el

70.4% de los estudiantes “no conocen” dichas disposiciones, mientras que el restante 29.6% efectivamente las conoce.

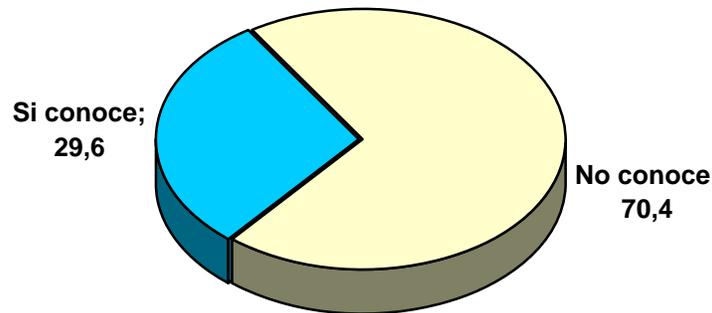


Fig. 10. Conocimiento que tienen los estudiantes de la normatividad municipal sobre medio ambiente.

a) Sexo

Cuando se analiza el conocimiento que tienen los estudiantes de las ordenanzas municipales por sexo. Los resultados muestran que son las mujeres (73.3%) las que menos conocen. En cambio son los hombres los que más conocen (33.0%).

Cuadro 59. Conocimiento de los estudiantes sobre las ordenanzas municipales según el Género.

Sexo	Conoce usted las ordenanzas municipales en materia de medio ambiente		Total (Frec.)
	Conoce	No conoce	
Masculino	33.0	67.0	188
Femenino	26.7	73.3	210

Los resultados de la prueba de t para muestras independientes, indican que el test de Levene el nivel crítico de significación es de $p = 0.007$ (significativo). Por lo que se rechaza la igualdad de varianzas y se acepta que las varianzas poblacionales son distintas. En este sentido, el nivel crítico de significación de contraste para las varianzas desconocidas y distintas es de $p = 0.171$ ($p = 0.169$ para varianzas conocidas) mayor al 5%. Por lo que podemos afirmar que no hay diferencias entre hombres y mujeres respecto al conocimiento que manifiestan tener de las ordenanzas municipales en materia de medio ambiente.

b) Edad

Cuando se analiza la edad versus el conocimiento de los estudiantes sobre las ordenanzas municipales en medio ambiente. Los resultados reflejan de forma general que para todas las edades “no conocen” las ordenanzas municipales sobre el medio ambiente, sobresaliendo en este sentido, los menores de 18 años con un 86.4%, mientras que por el contrario son los estudiantes mayores de 30 años los que en mayor porcentaje (44.4%) efectivamente conocen las disposiciones municipales.

Cuadro 60. Conocimiento de los estudiantes sobre las ordenanzas municipales según la Edad.

Edad	Conoce usted las ordenanzas municipales en materia de medio ambiente		Total (Frec.)
	Conoce	No conoce	
< a 18 años	13.6	86.4	22
18 a 20 años	29.2	70.8	130
21 a 23 años	29.6	70.4	159
24 a 26 años	31.9	68.1	47
27 a 30 años	31.8	68.2	22
> a 30 años	44.4	55.6	18

En los resultados del análisis de varianza, se obtuvo un valor de $F = 0.951$ y el nivel de significación registra de $p = 0.448$, no significativo. Por lo tanto señalamos que no existen diferencias estadísticas significativas entre los grupos de edades y el conocimiento que tienen sobre las ordenanzas municipales en medio ambiente.

Si bien, no se presentan diferencias significativas entre los grupos de edad, sin embargo, se observa que a medida que aumenta la edad de los estudiantes, aumenta también el porcentaje del nivel de conocimiento de la normatividad municipal en medio ambiente. Y ocurre lo contrario, cuando no conocen, es decir, a medida que disminuye la edad aumenta el porcentaje de estudiantes que no conocen las ordenanzas municipales.

c) Facultad

Cuando se considera las áreas científicas que comprende cada Facultad; como era de esperar, son los estudiantes de la Facultad de Ciencias Jurídicas y Políticas los que mayormente (62.7%) “conocen” las ordenanzas municipales en medio ambiente y también a su vez registran el menor porcentaje de desconocimiento (37.3%), en comparación a las demás Facultades. Por el contrario son los estudiantes de las Facultades de Odontología y Humanidades los que en un 91.4% y 80.6% mencionaron que “no conocen” las ordenanzas municipales.

Cuadro 61. Conocimiento de los estudiantes sobre las ordenanzas municipales según la Facultad.

Facultad	Conoce usted las ordenanzas municipales en materia de medio ambiente		Total (Frec.)
	Conoce	No conoce	
Fac. CJyP	62.7	37.3	59
Fac. Hum.	19.4	80.6	36
Fac. CEyF	25.6	74.4	82
Fac. Salud	27.1	72.9	59
Fac. CAyF	45.0	55.0	20
Fac. CyT	23.4	76.6	107
Fac. Odt.	8.6	91.4	35

El análisis de varianza realizado para estas variables, reporta un valor de $F = 8.366$ y el valor del nivel de significación $p = 0.000$, significativo. Por lo cual podemos afirmar que existen diferencias significativas entre las Facultades; con la aplicación de la prueba de DMS de contrastes múltiples se podrá establecer entre que Facultades se presentan estas diferencias. En este sentido, los resultados indican que hay diferencias entre la Facultad de Ciencias Jurídicas y Políticas y el resto de las Facultades, a excepción de Ciencias Agrícolas y Forestales, que a su vez difiere de las Facultades de Humanidades, Ciencias y Tecnología y Odontología. Finalmente también se presenta diferencias entre Ciencias de la Salud con Odontología.

Cuadro 62. Diferencias estadísticas por Facultad sobre el conocimiento que tienen los estudiantes de las ordenanzas municipales en medio ambiente.

Variable	Interacciones	Sig. (0.05)
Conoce usted las ordenanzas municipales en materia de medio ambiente.	Fac. CJyP x Fac. Hum.	0.000
	x Fac. CEyF	0.000
	x Fac. Salud	0.000
	x Fac. CyT	0.000
	x Fac. Odt.	0.000
	Fac. CAyF x Fac. Hum.	0.035
	x Fac. CyT	0.041
	x Fac. Odt.	0.003
	Fac. Salud x Fac. Odt.	0.046

Por Carreras que estudian los universitarios, el conocimiento que tienen sobre las ordenanzas municipales, presenta notables diferencias en los porcentajes siendo los estudiantes de la Carrera de Derecho, los que mayor grado de conocimiento demuestran sobre esta temática, porcentaje (62.7%) que es el mismo de la Facultad de Ciencias Jurídicas y Políticas, ya que Derecho es la única Carrera de esa Facultad. Posteriormente se encuentra la Carrera de Ingeniería Forestal donde el 50% de los estudiantes tienen conocimiento de la normatividad municipal en medio ambiente. Entre las Carreras en las que se manifiesta un mayor desconocimiento sobre esta situación es en Odontología e Ingeniería de Alimentos donde más del 90.0% de los estudiantes no conocen la legislación y disposiciones municipales sobre medio ambiente.

Cuadro 63. Conocimiento de los estudiantes sobre las ordenanzas municipales según la Carrera.

Carrera	Conoce usted las ordenanzas municipales en materia de medio ambiente		Total (Frec.)
	Conoce	No conoce	
Derecho	62.7	37.3	59
Psicología	21.1	78.9	19
Idiomas	17.6	82.4	17
Contaduría Pública	18.4	81.6	49
Economía	45.5	54.5	11
Adm. de Empresas	31.8	68.2	22
Odontología	8.6	91.4	35
Enfermería	40.0	60.0	15
Bioquímica	20.0	80.0	15
Farmacia	15.8	84.2	19
Medicina	40.0	60.0	10
Ing. Agronómica	40.0	60.0	10
Ing. Forestal	50.0	50.0	10
Ing. Civil	32.4	67.6	37
Ing. Informática	19.4	80.6	31
Ing. Química	30.0	70.0	10
Ing. de Alimentos	10.0	90.0	10
Arquitectura	15.8	84.2	19

En los resultados del análisis de varianza para las Carreras se obtuvo un valor de $F = 3.688$ y el valor del nivel de significación $p = 0.000$, significativo. Por lo cual se puede concluir, que existen diferencias significativas al 5% entre las Carreras sobre el conocimiento que tienen los estudiantes de las ordenanzas municipales.

En el contraste de medias para las Carreras a través de la prueba de DMS. Se registra que las diferencias se presentan principalmente entre Derecho que es la Carrera en la cual se enseña más sobre cuestiones legales, en comparación a las demás Carreras.

En el caso de la Carrera de Odontología, las diferencias que presenta frente a 7 Carreras, podría atribuirse a que es la Carrera en la cual se registra el mayor porcentaje de estudiantes (91.4%) que “no conocen” las ordenanzas municipales sobre medio ambiente.

Finalmente se observa que también existen diferencias entre Ingeniería Forestal y las Carreras de Farmacia, Contaduría Pública, Ingeniería de Alimentos y Arquitectura, posiblemente por que se registra en el caso de Forestal un porcentaje similar de los estudiantes (50.0%) que conocen y no conocen la normatividad ambiental municipal.

Cuadro 64. Diferencias estadísticas por Carrera sobre el conocimiento que tienen los estudiantes de las ordenanzas municipales en medio ambiente.

Variable	Interacciones	Sig. (0.05)	Interacciones	Sig. (0.05)
Conoce usted las ordenanzas municipales en materia de medio ambiente.	Derecho x Psicología	0.000	Odontología x Economía	0.014
	x Cont. Pública	0.000	x Adm. de Empresas	0.049
	x Adm. de Empresas	0.005	x Enfermería	0.019
	x Idiomas	0.000	x Ing. Agronómica	0.044
	x Odontología	0.000	x Ing. Forestal	0.008
	x Bioquímica	0.001	x Ing. Civil	0.020
	x Farmacia	0.000	x Medicina	0.044
	x Ing. Civil	0.001	Ing. Forestal x Farmacia	0.044
	x Ing. Informática	0.000	x Contaduría Pública	0.036
	x Ing. Química	0.028	x Ing. de Alimentos	0.040
	x Ing. de Alimentos	0.000	x Arquitectura	0.044
	x Arquitectura	0.000		

4.6 Grado de importancia de los problemas ambientales

En este apartado se realiza una serie de análisis de varianza de las variables sexo, edad, facultad y carrera que estudian los estudiantes universitarios, con el objeto de establecer si existen diferencias entre los colectivos en estudio e identificar los principales problemas ambientales que afectan al medio ambiente. La escala utilizada para medir el grado de importancia de los problemas ambientales fue 1 = muy importante, 2 = importante, 3 = indiferente, 4 = poco importante y 5 = nada importante. En este sentido, se tiene que a mayor promedio de puntuación de medias se registra menor grado de importancia de los problemas ambientales.

Tomando en cuenta los resultados globales de toda la muestra se observa que los tres principales problemas ambientales que se tienen en la ciudad de Tarija son: en primer lugar la “contaminación del agua”, al respecto podemos mencionar que el Río Guadalquivir cruza toda la ciudad de Tarija por el margen izquierdo, en estudios realizados por la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho, el agua del río en el sector de la ciudad, tenía la clasificación D, es decir, muy contaminado y no apto para el consumo humano ni para usar en la agricultura; esta elevada contaminación se debe a que se vierten las aguas servidas de algunas comunidades rurales y barrios periféricos, además se tiene la contaminación por el uso de pesticidas e insecticidas en la agricultura, la extracción de áridos, etc.

En segundo lugar, se tiene la “contaminación de la basura”, el problema se presentaba y se presenta por una falta de educación ambiental de la población, ya que arrojaban la basura en cualquier lugar, durante los últimos años el Gobierno Municipal comenzó con una campaña educativa denominada “Tarija una ciudad limpia”, donde se procedió a instalar recolectores de basura en los mercados y pequeños basureros en las plazas, parques y calles de la ciudad. También por otro lado, se mejoró el sistema de recolección de basura, finalmente se puede mencionar que otra situación problemática es la disposición final de la basura que consiste en un relleno sanitario que está ubicado a unos 15 Km. de la ciudad.

En tercer lugar, los estudiantes mencionaron como uno de los principales problemas ambientales a los “incendios forestales”, problema que se presenta principalmente durante los meses de estiaje, de julio a septiembre, y ocurre fundamentalmente por el chaqueo que realizan los agricultores de los predios agrícolas, actividad que consiste en quemar los restos de las cosechas de los terrenos de cultivos supuestamente para mejorar la fertilidad de los suelos.

Si bien los problemas mencionados anteriormente, fueron señalados como los más importantes, también los estudiantes indicaron como importantes los siguientes problemas como “las aguas servidas” (55.7%), el “excesivo ruido” (40.7%). Asimismo, se observa que el excesivo ruido fue también señalado como el problema que más indiferencia y poca importancia recibió de los estudiantes.

Cuadro 65. Grado de importancia de los problemas ambientales.

Variable	1	2	3	4	5
Contaminación de la basura	80.2	16.6	1.5	1.3	0.4
Contaminación del agua (ríos)	91.0	8.0	--	0.5	0.5
Aguas servidas (alcantarillado)	61.1	55.7	2.0	1.2	--
Contaminación del aire	72.4	23.9	2.0	1.2	0.5
La explotación forestal	61.3	32.9	3.5	2.0	0.3
Desechos industriales	58.0	32.7	5.0	4.0	0.3
Excesivo ruido	18.8	40.7	22.4	14.8	0.3
Contaminación vehicular (gases)	54.5	34.9	5.5	4.8	0.3
Incendios forestales	76.1	20.3	2.5	0.3	0.8
Erosión	66.1	26.4	3.7	2.5	1.8

1 = muy importante, 2 = importante, 3 = indiferente, 4 = poco importante, 5 = nada importante

a) Sexo

En el siguiente cuadro, se muestran los resultados obtenidos del análisis de la prueba de t para muestras independientes entre las variables sexo y los problemas ambientales. Según se puede observar, solamente se presenta diferencias significativas para los problemas ambientales de la “contaminación del agua” y para “la erosión”, problema que se encuentra en el límite de la significación establecida.

Cuadro 66. Análisis de varianza entre la variable sexo y los problemas ambientales.

Variable I	Variable II	Sig. 5%
Sexo	Contaminación de la basura	0.168
	Contaminación del agua (ríos)	0.041
	Aguas servidas (alcantarillado)	0.831
	Contaminación del aire	0.837
	Explotación forestal	0.734
	Desechos industriales	0.690
	Excesivo ruido	0.332
	Contaminación vehicular	0.091
	Incendios forestales	0.230
	Erosión	0.050

Por otro lado, cuando se observa las puntuaciones medias de hombres y mujeres en los diferentes problemas ambientales. Se registra que los hombres obtuvieron una puntuación media superior en 8 de los 10 problemas ambientales, siendo “la erosión” el problema que presenta diferencias estadísticas respecto a las mujeres. En el caso de las mujeres; obtuvieron una puntuación media superior para la “contaminación del agua de los ríos” y la “explotación de los recursos forestales”, presentado diferencias estadísticas en el primer problema.

Cuadro 67. Puntuaciones medias obtenidas de los problemas ambientales según el género.

Problema ambiental	Sexo	N	Media	Desv. Típica
Contaminación de la basura	Masculino	188	1.30	0.651
	Femenino	210	1.21	0.542
Contaminación del agua (ríos)	Masculino	188	1.07	0.311
	Femenino	210	1.16	0.526
Aguas servidas (alcantarillado)	Masculino	188	1.44	0.613
	Femenino	210	1.43	0.593
Contaminación del aire	Masculino	188	1.33	0.636
	Femenino	210	1.34	0.631
Explotación forestal	Masculino	188	1.46	0.649
	Femenino	210	1.48	0.720
Desechos industriales	Masculino	188	1.57	0.746
	Femenino	210	1.54	0.825
Excesivo ruido	Masculino	188	2.48	1.026
	Femenino	210	2.38	1.084
Contaminación vehicular	Masculino	188	1.69	0.848
	Femenino	210	1.55	0.783
Incendios forestales	Masculino	188	1.33	0.636
	Femenino	210	1.26	0.571
Erosión	Masculino	188	1.55	0.855
	Femenino	210	1.39	0.725

En resumen y según los resultados obtenidos, los estudiantes universitarios valoran de manera similar a los problemas ambientales y, solamente difieren de opinión entre hombres y mujeres, en cuanto a la contaminación del agua y a la erosión.

b) Edad

Como puede observarse en el siguiente cuadro, el análisis de varianza de los problemas con la edad, muestra que existen diferencias significativas entre las variables “aguas servidas (alcantarillado)” y el “excesivo ruido”. De esta manera y, dependiendo de la edad, los universitarios valoran de distinta forma la importancia de los problemas ambientales.

Cuadro 68. Análisis de varianza entre la edad y los problemas ambientales.

Variable I	Variable II	F	Sig. 5%
Edad	Contaminación de la basura	1.756	0.121
	Contaminación del agua (ríos)	0.164	0.976
	Aguas servidas (alcantarillado)	2.513	0.030
	Contaminación del aire	0.838	0.523
	Explotación forestal	1.755	0.121
	Desechos industriales	0.973	0.434
	Excesivo ruido	3.268	0.007
	Contaminación vehicular	2.175	0.056
	Incendios forestales	0.474	0.795
	Erosión	1.144	0.337

Por otro lado, con el objetivo de establecer entre que grupos de edad se producen las diferencias estadísticas, se llevó a cabo las comparaciones de medias, mediante la prueba de la DMS. De esta forma, se encontró que es el grupo de 21 a 23 años de edad, el que considera de mayor importancia al problema de las “aguas servidas” en comparación a los estudiantes de 24 años para adelante. También se presentan diferencias entre el grupo de 18 a 20 años y los mayores de 30 años.

En el caso del problema referido al “excesivo ruido”, la comparación entre medias mostró diferencias significativas entre los menores de 18 años y el resto de los grupos de edad. También se presentan diferencias entre los estudiantes mayores de 30 años y los grupos de 18

a 20 años y 21 a 23 años y finalmente entre los de 18 a 20 años frente al grupo de 24 a 26 años de edad.

Cuadro 69. Diferencias significativas entre grupos de edad y las variables aguas servidas y excesivo ruido.

Variable	Interacciones	Sig. 5%
Aguas servidas (alcantarillado)	21 a 23 años x 24 a 26 años	0.019
	x 27 a 30 años	0.038
	x > a 30 años	0.021
	18 a 20 años x > a 30 años	0.044
Excesivo ruido	< a 18 años x 21 a 23 años	0.035
	x 24 a 26 años	0.004
	x 27 a 30 años	0.021
	x > a 30 años	0.001
	18 a 20 años x 24 a 26 años	0.047
	> a 30 años x 18 a 20 años	0.008
	x 21 a 23 años	0.017

Los resultados mencionados anteriormente señalan claramente que para la variable “excesivo ruido”, son los estudiantes de menor edad (< a 18 años) los que menos importancia le atribuyen a este problema ambiental en comparación al resto de los grupos de edades. Con referencia a la variable “aguas servidas” los estudiantes de 21 a 23 años difieren significativamente de los demás grupos; en ambos casos, las medias obtenidas fueron las más altas 2.95 y 1.51 respectivamente.

Cuadro 70. Puntuaciones medias obtenidas por edad para las variables aguas servidas y excesivo ruido.

Variable	Edad	N	Media	Desv. Típica
Aguas servidas (alcantarillado)	< a 18 años	22	1.45	0.51
	18 a 20 años	130	1.47	0.60
	21 a 23 años	159	1.51	0.63
	24 a 26 años	47	1.28	0.58
	27 a 30 años	22	1.23	0.43
	> a 30 años	18	1.17	0.51
Excesivo ruido	< a 18 años	22	2.95	1.17
	18 a 20 años	130	2.52	1.10
	21 a 23 años	159	2.45	1.05
	24 a 26 años	47	2.17	0.92
	27 a 30 años	22	2.23	0.87
	> a 30 años	18	1.83	0.86

c) Facultad

Los resultados obtenidos al realizar el análisis de varianza considerando la Facultad y los problemas ambientales, se observa que sólo existen diferencias significativas para los problemas: contaminación de la basura, contaminación del aire y los desechos industriales.

Cuadro 71. Análisis de varianza de los problemas ambientales por Facultad

Variable I	Variable II	F	Sig. 5%
Facultad	Contaminación de la basura	3.450	0.002
	Contaminación del agua (ríos)	1.348	0.235
	Aguas servidas (alcantarillado)	1.516	0.171
	Contaminación del aire	3.221	0.004
	Explotación forestal	1.744	0.110
	Desechos industriales	2.828	0.010
	Excesivo ruido	1.326	0.244
	Contaminación vehicular	1.544	0.162
	Incendios forestales	1.540	0.164
	Erosión	0.441	0.851

El análisis de comparación de medias entre Facultades reveló diferencias estadísticamente significativas en el problema de la “contaminación de la basura” entre la Facultad de Ciencias Agrícolas y Forestales con las demás Facultades.

Para el caso de la “contaminación del aire” igualmente se presentan diferencias significativas entre la Facultad de Ciencias Agrícolas y Forestales frente a 5 Facultades excepto la Facultad de Humanidades, que a su vez muestra diferencias con las Facultades de Ciencias y Tecnología y Odontología.

Con referencia al problema ambiental de los “desechos industriales”, los resultados muestran que son tres Facultades: Ciencias Agrícolas y Forestales, Ciencias Jurídicas y Políticas y Ciencias Económicas y Financieras, las que presentan diferencias frente a las demás tal como se observa en el siguiente cuadro.

Cuadro 72. Diferencias significativas entre Facultades y las variables contaminación de la basura, del aire y los desechos industriales.

Variable	Interacciones	Sig. 5%
Contaminación de la basura	Fac. CAyF x Fac. CJyP	0.001
	x Fac. Hum.	0.000
	x Fac. CEyF	0.000
	x Fac. Salud	0.000
	x Fac. CyT	0.000
	x Fac. Odt.	0.000
Contaminación del aire	Fac. CAyF x Fac. CJyP	0.001
	x Fac. CEyF	0.011
	x Fac. Salud	0.002
	x Fac. CyT	0.000
	x Fac. Odt.	0.000
	Fac. Hum. x Fac. CyT	0.040
Desechos industriales	x Fac. Odt	0.043
	Fac. CAyF x Fac. CJyP	0.006
	x Fac. Salud	0.007
	x Fac. CyT	0.032
	x Fac. Odt.	0.012
	Fac. Hum. x Fac. CJyP	0.012
	x Fac. Salud	0.016
	x Fac. Odt	0.028
	Fac. CEyF x Fac. CJyP	0.035
x Fac. Salud	0.047	

Según lo expuesto, las diferencias entre las Facultades; se pueden atribuir en el caso de la contaminación de la basura, a que los estudiantes de la Facultad de Ciencias Agrícolas y Forestales, son los que menos importancia le asignan a este problema, situación que es corroborada por el análisis de comparación de medias donde se registra una media de 1.80, en comparación a las demás Facultades, es decir, a mayor valor de la media menor importancia del problema.

En el caso de la contaminación del aire, son las Facultades de Ciencias Agrícolas y Forestales y de Humanidades; las que se diferencian de las demás, debido a que también a sus estudiantes le asignan una menor importancia a este problema ambiental, registrándose una media de 1.80 y 1.50 para ambas Facultades respectivamente.

Para el problema de los desechos industriales las medias obtenidas son de 1.95 para la Facultad de Ciencias Agrícolas y Forestales, 1.81 Humanidades y 1.67 para Ciencias

Económicas y Financieras, en comparación al promedio general de 1.56 para todas las Facultades. Al igual que en los casos anteriores, se le atribuye poca importancia a este problema ambiental.

Cuadro 73. Puntuaciones medias obtenidas por Facultad para las variables contaminación de la basura, del aire y desechos industriales.

Variable	Facultad	N	Media	Desv. Típica
Contaminación de la basura	Fac. CJyP	59	1.29	0.527
	Fac. Hum.	36	1.17	0.561
	Fac. CEyF	82	1.24	0.486
	Fac. Salud	59	1.24	0.625
	Fac. CAyF	20	1.80	1.240
	Fac. CyT	107	1.22	0.555
	Fac. Odt	35	1.25	0.323
Contaminación del aire	Fac. CJyP	59	1.25	0.439
	Fac. Hum.	36	1.50	0.910
	Fac. CEyF	82	1.40	0.735
	Fac. Salud	59	1.31	0.500
	Fac. CAyF	20	1.80	1.152
	Fac. CyT	107	1.25	0.458
	Fac. Odt	35	1.20	0.406
Desechos industriales	Fac. CJyP	59	1.39	0.670
	Fac. Hum.	36	1.81	1.064
	Fac. CEyF	82	1.67	0.802
	Fac. Salud	59	1.41	0.646
	Fac. CAyF	20	1.95	1.050
	Fac. CyT	107	1.54	0.768
Fac. Odt	35	1.40	0.553	

d) Carrera

El análisis de varianza para el nivel de importancia de los problemas ambientales por Carrera, reveló que el único problema en el que se encuentran diferencias significativas entre las Carreras, es la variable “desechos industriales”.

Cuadro 74. Análisis de varianza de los problemas ambientales por Carrera

Variable I	Variable II	F	Sig. 5%
Carrera	Contaminación de la basura	1.393	0.136
	Contaminación del agua (ríos)	1.412	0.127
	Aguas servidas (alcantarillado)	1.570	0.069
	Contaminación del aire	1.521	0.084
	Explotación forestal	1.400	0.133
	Desechos industriales	1.848	0.021
	Excesivo ruido	1.014	0.442
	Contaminación vehicular	0.969	0.493
	Incendios forestales	1.207	0.256
	Erosión	0.949	0.516

El análisis de la comparación de medias entre Carreras a través de la prueba de DMS; mostró que las diferencias estadísticas, se presentan principalmente en las Carreras de Ingeniería Agronómica (frente a 15 carreras), Psicología (frente a 10 carreras) y Contaduría Pública (frente a 4 carreras), tal como se presenta en el siguiente cuadro.

Cuadro 75. Diferencias estadísticas por Carrera sobre los desechos industriales.

Variable	Interacciones	Sig. (0.05)	Interacciones	Sig. (0.05)
Desechos industriales	Ing. Agronómica x Derecho	0.001	Psicología x Derecho	0.003
	x Economía	0.026	x Adm. de Empresas	0.025
	x Adm. de Empresas	0.004	x Odontología	0.007
	x Idiomas	0.021	x Enfermería	0.047
	x Odontología	0.001	x Bioquímica	0.013
	x Enfermería	0.009	x Farmacia	0.037
	x Bioquímica	0.002	x Ing. Informática	0.023
	x Farmacia	0.007	x Ing. Química	0.048
	x Ing. Forestal	0.044	x Ing. de Alimentos	0.008
	x Ing. Civil	0.019	x Medicina	0.021
	x Ing. Informática	0.004	Cont. Pública x Derecho	0.007
	x Ing. Química	0.010	x Odontología	0.021
	x Ing. de Alimentos	0.002	x Bioquímica	0.043
	x Arquitectura	0.042	x Ing. de Alimentos	0.027
	x Medicina	0.004		

Las diferencias que presentan las tres Carreras en comparación a las demás, en el caso de Ingeniería Agronómica, se debe a que en esta Carrera los estudiantes le asignan “poca importancia” a los desechos industriales, mientras que en Psicología se registra una mayor “indiferencia” asumiendo una posición neutra y finalmente en la Carrera de Contaduría Pública en la cual los estudiantes consideran que el problema ambiental de los desechos industriales es “importante”.

Otro aspecto que resalta de la comparación de medias, se refiere a que en la Carrera de Ingeniería de Alimentos, se observa que los estudiantes le otorgan una notable importancia a los desechos industriales y para ellos este problema ambiental es “muy importante”.

Cuadro 76. Puntuaciones medias obtenidas por Carrera para los desechos industriales.

Variable	Carrera	N	Media	Desv. Típica
Desechos industriales	Derecho	59	1.39	0.670
	Psicología	19	2.00	1.202
	Contaduría Pública	49	1.80	0.816
	Economía	11	1.55	0.688
	Adm. de Empresas	22	1.45	0.800
	Idiomas	17	1.59	0.870
	Odontología	35	1.40	0.553
	Enfermería	15	1.47	0.640
	Bioquímica	15	1.33	0.788
	Farmacia	19	1.47	0.841
	Ing. Agronómica	10	2.30	1.252
	Ing. Forestal	10	1.60	0.699
	Ing. Civil	37	1.65	0.716
	Ing. Informática	31	1.48	0.811
	Ing. Química	10	1.40	0.699
	Ing. de Alimentos	10	1.20	0.422
	Arquitectura	19	1.38	0.946
	Medicina	10	1.30	0.483

4.7 Responsabilidad institucional sobre el cuidado del medio ambiente

Con el objetivo de conocer la responsabilidad institucional que tienen los diferentes agentes en la protección del medio ambiente, se consultó a los estudiantes sobre este aspecto, utilizando para ello tres alternativas de respuesta: responsabilidad alta, mediana y baja.

Los resultados obtenidos muestran que las instituciones que fueron señaladas que tienen una “alta responsabilidad”, son en orden de importancia; la Honorable Alcandía Municipal de la ciudad de Tarija, la Prefectura o Gobierno Departamental y el Gobierno Nacional.

Cuadro 77. Grado de la responsabilidad institucional sobre la protección del medio ambiente.

Institución	Alta	Mediana	Baja	Muy Baja
Gobierno Nacional	57.5	28.1	11.4	3.0
Prefectura del Departamento	59.0	29.2	9.8	2.0
Alcaldía Municipal	63.6	28.1	6.5	1.8
Empresas e Industrias	45.7	29.6	14.3	10.4
Comercios	18.6	44.5	25.3	11.6
Población	53.5	23.6	14.6	8.3
Universidad (UAJMS)	41.0	43.4	10.8	4.8

El hecho de que los estudiantes le asignen una “alta responsabilidad” en primer lugar a la Alcaldía Municipal y en segundo lugar a la Prefectura, se puede atribuir a que los problemas del medio ambiente, según la opinión de los estudiantes, deben ser abordados por instituciones locales como la Alcaldía a nivel de municipio y la Prefectura para todo el Departamento, por que estas instituciones conocen la realidad y la problemática ambiental local y tal vez por eso en tercer lugar recién aparece la responsabilidad del Gobierno Nacional.

Otro aspecto que llama la atención es que los estudiantes le atribuyen en mayor porcentaje una “mediana y baja responsabilidad” a los Comercios, también a las Empresas e Industrias. Sin embargo, habría que aclarar que en ambos casos, estos agentes institucionales son generadores de residuos y basura que en algunos casos no son tratados y se convierten en un problema ambiental.

Con relación a la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho, el mayor porcentaje le atribuye una mediana y alta responsabilidad institucional, si bien no tiene capacidad legislativa, pero se podría entender su actuación desde dos puntos de vistas, primero, que a través de las actividades de investigación y uso de sus laboratorios puede contribuir con resultados para que las instituciones públicas de la administración gubernamental puedan establecer normas sobre determinados aspectos ambientales. Y en segundo lugar, la Universidad tendría que trabajar sobre la formación de los estudiantes para inculcarles la protección y cuidado del medio ambiente. En resumen, todos los agentes institucionales tienen una alta y mediana

responsabilidad en la protección del medio ambiente, dentro de su ámbito y competencias de acción.

a) Sexo

En el siguiente cuadro se presenta los resultados del análisis de varianza de las variables, sexo y responsabilidad institucional. De esta forma, se observa que solamente se presentan diferencias estadísticas significativas en la responsabilidad que los estudiantes le asignan a la Alcaldía Municipal, Comercios y la Población.

Cuadro 78. Análisis de varianza entre la variable sexo y la responsabilidad institucional en la protección del medio ambiente.

Variable I	Variable II	Sig. 5%
Sexo	Gobierno Nacional	0.054
	Prefectura del Departamento	0.687
	Alcaldía Municipal	0.037
	Empresas e Industrias	0.066
	Comercios	0.003
	Población	0.004
	Universidad (UAJMS)	0.150

Las diferencias que se presentan entre hombres y mujeres sobre la responsabilidad institucional que tienen sobre la protección del medio ambiente, la Alcaldía, los Comercios y la Población. Se debe fundamentalmente a que son las mujeres que le atribuyen una “alta responsabilidad”, mientras que los hombres le asignan una “mediana y baja responsabilidad”.

Cuadro 79. Puntuaciones medias obtenidas para la responsabilidad institucional por género.

Institución	Sexo	N	Media	Desv. Típica
Gobierno Nacional	Masculino	188	1.68	0.868
	Femenino	210	1.52	0.740
Prefectura del Departamento	Masculino	188	1.56	0.775
	Femenino	210	1.53	0.733
Alcaldía Municipal	Masculino	188	1.54	0.741
	Femenino	210	1.40	0.650
Empresas e Industrias	Masculino	188	1.99	1.034
	Femenino	210	1.80	0.966
Comercios	Masculino	188	2.44	0.903
	Femenino	210	2.17	0.885
Población	Masculino	188	1.93	1.026
	Femenino	210	1.64	0.923
Universidad (UAJMS)	Masculino	188	1.86	0.893
	Femenino	210	1.74	0.740

Como conclusión de los resultados presentados anteriormente se puede afirmar que las mujeres le confieren mayor responsabilidad que los hombres a la Alcaldía Municipal, Comercios y a la propia Población. En este sentido, se tiene que la Alcaldía aparece como la institución que tiene la responsabilidad para emitir normas y ordenanzas para regular y controlar la contaminación ambiental. Y en el caso de los Comercios y la Población deben tener un papel más activo e importante en la protección del medio ambiente, aunque hombres y mujeres difieren en el grado de responsabilidad institucional que tienen.

b) Edad

El análisis de varianza para el factor edad y el grado de responsabilidad institucional que tienen en la protección del medio ambiente, no presenta diferencias entre los grupos de edades, es decir, no hay relación y no están asociadas la edad con el grado de responsabilidad que le atribuyen los estudiantes a las instituciones en la protección del medio ambiente; por lo tanto no existen diferencias estadísticas al 5%

Cuadro 80. Análisis de varianza entre la edad y la responsabilidad institucional en la protección del medio ambiente.

Variable I	Variable II	F	Sig. 5%
Edad	Gobierno Nacional	1.416	0.218
	Prefectura del Departamento	0.765	0.575
	Alcaldía Municipal	0.706	0.619
	Empresas e Industrias	1.428	0.213
	Comercios	1.679	0.138
	Población	0.844	0.519
	Universidad (UAJMS)	1.799	0.112

c) Facultad

Cuando se analiza el grado de responsabilidad institucional en la conservación del medio ambiente por Facultad. Se observa que mediante el análisis de varianza solamente se presenta diferencias entre Facultades respecto a la responsabilidad que tienen los Comercios.

Cuadro 81. Análisis de varianza entre Facultades y la responsabilidad institucional en la protección del medio ambiente.

Variable I	Variable II	F	Sig. 5%
Facultad	Gobierno Nacional	0.963	0.450
	Prefectura del Departamento	0.993	0.430
	Alcaldía Municipal	0.294	0.940
	Empresas e Industrias	1.678	0.125
	Comercios	2.876	0.009
	Población	0.882	0.508
	Universidad (UAJMS)	0.977	0.440

En cuanto a establecer entre que Facultades se presentan las diferencias, se realizó la prueba de comparaciones múltiples (DMS), registrándose diferencias entre las Facultades de Humanidades y Ciencias de la Salud frente a las Facultades de Ciencias Económicas y Financieras y Ciencias y Tecnología. Las diferencias podrían atribuirse a que tanto en Humanidades como en Ciencias de la Salud, los estudiantes le otorgan una alta responsabilidad a los Comercios.

Cuadro 82. Puntuaciones medias obtenidas por Facultad para la responsabilidad institucional en la protección del medio ambiente.

Variable	Facultad	N	Media	Desv. Típica
Comercios	Fac. CJyP	59	2.22	0.892
	Fac. Hum.	36	1.97	0.878
	Fac. CEyF	82	2.41	0.968
	Fac. Salud	59	2.02	0.777
	Fac. CAyF	20	2.45	0.826
	Fac. CyT	107	2.47	0.894
	Fac. Odt.	35	2.37	0.910

d) Carrera

Realizado el análisis de varianza para la variable responsabilidad institucional por Carrera. Se observa que solamente se presentan diferencias respecto a la protección y cuidado del medio ambiente que tendrían las Empresas e Industrias y los Comercios.

Cuadro 83. Análisis de varianza por Carrera y la responsabilidad institucional en la protección del medio ambiente.

Variable I	Variable II	F	Sig. 5%
Carrera	Gobierno Nacional	1.333	0.168
	Prefectura del Departamento	1.421	0.123
	Alcaldía Municipal	1.107	0.345
	Empresas e Industrias	1.872	0.019
	Comercios	2.450	0.001
	Población	1.173	0.284
	Universidad (UAJMS)	0.948	0.317

Habiéndose detectado que existen diferencias a la responsabilidad institucional que tienen las Empresas e Industrias en la protección del medio ambiente. Ahora es necesario establecer entre que Carreras se presentan las diferencias. Los resultados de las interacciones entre medias, muestran que son las Carreras de Administración de Empresas e Ingeniería Forestal las que más se diferencian del resto, posteriormente también presentan diferencias las Carreras de Enfermería, Economía y Arquitectura.

Cuadro 84. Diferencias estadísticas entre Carreras sobre la responsabilidad institucional de Empresas e Industrias en la protección del medio ambiente.

Variable	Interacciones	Sig. (0.05)	Interacciones	Sig. (0.05)
Empresas e industrias	Adm. de Empresas x Derecho	0.003	Ing. Forestal x Derecho	0.029
	x Psicología	0.008	x Psicología	0.034
	x Cont. Pública	0.014	x Economía	0.009
	x Economía	0.002	x Enfermería	0.010
	x Odontología	0.012	x Bioquímica	0.026
	x Enfermería	0.013	x Ing. Química	0.024
	x Bioquímica	0.002	x Ing. de Alimentos	0.024
	x Ing. Informática	0.001	Enfermería x Ing. Agronómica	0.039
	x Ing. Química	0.008	x Ing. Civil	0.034
	x Ing. de Alimentos	0.008	Economía x Ing. Agronómica	0.030
	x Medicina	0.034	x Ing. Civil	0.028
			Arquitectura x Ing. Química	0.048
			x Ing. de Alimentos	0.048

Las diferencias que se presentan entre las Carreras se pueden corroborar con las puntuaciones medias obtenidas; donde se observa que en las Carreras de Administración de Empresas e Ingeniería Forestal se registraron las medias más altas (2.50), en contraste con las Carreras de Economía y Enfermería que obtuvieron las medias más bajas de 1.36 y 1.47 respectivamente. Es decir, que dentro de la alta responsabilidad que los estudiantes le asignan a las Empresas e Industrias en la protección del medio ambiente; son los estudiantes de Economía y Enfermería

los que en mayor porcentaje apoyan esta situación, por el contrario en los estudiantes de Administración de Empresas e Ingeniería Forestal se observa menor apoyo.

Cuadro 85. Puntuaciones medias obtenidas por Carrera para la responsabilidad institucional en la protección del medio ambiente de las Empresas e Industrias.

Variable	Carrera	N	Media	Desv. Típica
Empresas e industrias	Derecho	59	1.76	1.072
	Psicología	19	1.68	0.885
	Contaduría Pública	49	1.88	0.971
	Economía	11	1.36	0.505
	Adm. de Empresas	22	2.50	1.058
	Idiomas	17	2.06	1.197
	Odontología	35	1.83	1.014
	Enfermería	15	1.47	0.834
	Bioquímica	15	1.60	0.986
	Farmacia	19	1.89	0.994
	Ing. Agronómica	10	2.30	0.823
	Ing. Forestal	10	2.50	1.179
	Ing. Civil	37	2.11	1.022
	Ing. Informática	31	1.87	0.957
	Ing. Química	10	1.50	0.707
	Ing. de Alimentos	10	1.50	0.527
	Arquitectura	19	2.26	1.046
Medicina	10	1.70	0.823	

Otra variable en la cual también existen diferencias entre Carreras y la responsabilidad que tiene en la protección del medio ambiente, son los Comercios. En este sentido, los resultados de la prueba de comparaciones múltiples (DMS) reporta que la Carrera de Ingeniería Civil presenta diferencias frente a 7 Carreras, mientras que Arquitectura, Administración de Empresas, Contaduría Pública y Enfermería tienen diferencias con 5 carreras y finalmente Ingeniería de Alimentos que presenta diferencias con 4 carreras.

Cuadro 86. Diferencias significativas entre Carreras sobre la responsabilidad institucional de los Comercios en la protección del medio ambiente.

Variable	Interacciones	Sig. (0.05)	Interacciones	Sig. (0.05)
Comercios	Ing. Civil x Derecho	0.006	Adm. de Empresas x Psicología	0.047
	x Psicología	0.003	x Economía	0.025
	x Economía	0.003	x Idiomas	0.033
	x Idiomas	0.002	x Enfermería	0.003
	x Enfermería	0.000	x Bioquímica	0.038
	x Bioquímica	0.003	Cont. Pública x Psicología	0.039
	x Medicina	0.008	x Economía	0.022
	Arquitectura x Psicología	0.027	x Idiomas	0.027
	x Economía	0.015	x Enfermería	0.002
	x Idiomas	0.019	x Bioquímica	0.032
	x Enfermería	0.002	Ing. Alimentos x Ing. Civil	0.003
	x Bioquímica	0.022	x Arquitectura	0.016
	x Medicina	0.033	x Adm. Empresas	0.026
	Enfermería x Derecho	0.029	x Cont. Pública	0.024
	x Odontología	0.009		
	x Farmacia	0.013		
	x Ing. Agronómica	0.020		
	x Ing. Forestal	0.041		
	x Ing. Informática	0.018		

Los resultados de las comparaciones de medias, muestra que en las Carreras de Ingeniería Civil y Arquitectura se asigna una baja responsabilidad institucional en la protección del medio ambiente a los Comercios; mientras que ocurre lo contrario en las Carreras de Enfermería e Ingeniería de Alimentos donde se considera que los Comercios tienen una mediana y alta responsabilidad institucional.

Cuadro 87. Puntuaciones medias obtenidas por Carrera para la responsabilidad institucional en la protección del medio ambiente de los Comercios.

Variable	Carrera	N	Media	Desv. Típica
Comercios	Derecho	59	2.22	0.892
	Psicología	19	2.00	0.816
	Contaduría Pública	49	2.49	0.916
	Economía	11	1.82	0.603
	Adm. de Empresas	22	2.55	1.143
	Idiomas	17	1.94	0.966
	Odontología	35	2.37	0.910
	Enfermería	15	1.67	0.724
	Bioquímica	15	1.93	0.594
	Farmacia	19	2.42	0.838
	Ing. Agronómica	10	2.50	0.707
	Ing. Forestal	10	2.40	0.966
	Ing. Civil	37	2.73	0.990
	Ing. Informática	31	2.32	0.791
	Ing. Química	10	2.30	0.823
	Ing. de Alimentos	10	1.80	0.632
	Arquitectura	19	2.63	0.831
Medicina	10	1.90	0.738	

4.8 Normas personales de comportamiento ambiental

En este apartado se presenta el análisis de los resultados de las acciones y situaciones de comportamiento ambiental que realizan los estudiantes universitarios en sus actividades diarias, a objeto de identificar la frecuencia con que realizan las mismas.

Los resultados que se presentan en el siguiente cuadro, muestran que las 3 principales actividades que realizan “habitualmente” los estudiantes son: usar los basureros, apagar la luz cuando no sea necesaria y tener cuidado de no tirar los papeles al suelo.

Para el caso de las actividades que realizan con “poca frecuencia” se tiene en primer lugar el interés por las noticias del medio ambiente, en segundo lugar, racionalizar el uso del papel y finalmente escuchar música a todo volumen.

Las actividades que “nunca” realizan los universitarios, según los porcentajes más altos registrados son: reciclar residuos domésticos, lavarse los dientes con el grifo abierto y también no escuchar música a todo volumen.

Cuadro 88. Actividades y normas de comportamiento ambiental de los estudiantes.

Actividad	Habitualmente	A veces	Nunca
Tener cuidado de no tirar papeles o desperdicios al suelo	57.8	38.2	4.0
Lavarse los dientes con el grifo abierto (saliendo agua)	29.1	46.2	24.6
Escuchar música a todo volumen	28.4	52.3	19.3
Reciclar residuos domésticos	18.3	46.0	35.7
Apagar la luz cuando no sea necesaria	62.6	32.4	5.0
Interés por las noticias del medio ambiente	35.7	59.5	4.8
Racionalizar el uso de papel	24.4	58.8	16.8
Usar los basureros que existen en su Carrera	67.3	30.7	2.0
Ducharse durante 20 minutos	39.7	44.7	15.6
Consumir productos con envases descartables	44.7	50.8	4.5

Los resultados obtenidos muestran claramente que del total de ítems considerados para detectar las actividades y normas de comportamiento ambiental de los universitarios; hay aspectos en los cuales los estudiantes se implican directamente como una conducta ambiental,

por ejemplo. Que habitualmente “usan los basureros” colocados en sus Carreras, situación que está muy relacionada con la otra actividad de “tener cuidado de no tirar papeles o desperdicios al suelo”.

Por otro lado también se confirma el resultado presentado en el Punto 4.2 sobre el interés con que siguen las noticias del medio ambiente, en ese apartado, se obtuvo que el 34.7% (el mayor porcentaje) de los estudiantes encuestados manifestaron que siguen las noticias con “poco interés” y el resultado que se presenta ahora reporta que el 59.5% de los estudiantes “a veces” tienen interés por las noticias del medio ambiente.

Otro resultado que resalta es que hay aspectos en los cuales los estudiantes no se comprometen demasiado en asumir un comportamiento ambiental, como es el de reciclar los residuos y también racionalizar el uso de papel.

a) Sexo

Considerando los resultados obtenidos del análisis de varianza de todas las variables en función del sexo de los estudiantes, se registra que solamente existen diferencias significativas entre hombres y mujeres respecto a la frecuencia con que usan los basureros que existen en cada Carrera.

Cuadro 89. Análisis de varianza de las actividades de comportamiento ambiental de los estudiantes según género.

Variable I	Variable II	Sig. 5%
Sexo	Tener cuidado de no tirar papeles o desperdicios al suelo	0.288
	Lavarse los dientes con el grifo abierto (saliendo agua)	0.064
	Escuchar música a todo volumen	0.771
	Reciclar residuos domésticos	0.934
	Apagar la luz cuando no sea necesaria	0.120
	Interés por las noticias del medio ambiente	0.154
	Racionalizar el uso de papel	0.657
	Usar los basureros que existen en su Carrera	0.022
	Ducharse durante 20 minutos	0.219
	Consumir productos con envases descartables	0.263

Los resultados del análisis de varianza muestran que se presentan diferencias solamente en el uso de los basureros que realizan los estudiantes. Situación que es corroborada por la comparación de medias, donde además se observa que son las mujeres las que utilizan los basureros con mayor frecuencia que los hombres, las medias obtenidas fueron de 1.29 para las mujeres y 1.41 para los hombres.

b) Edad

Los resultados del análisis de varianza para las normas personales y comportamiento ambiental de los estudiantes, de acuerdo a los grupos de edad establecidos. Indican que solamente existen diferencias estadísticas significativas para la variable reciclado de residuos domésticos

Cuadro 90. Análisis de varianza para la edad y el reciclado de residuos domésticos.

Variable I	Variable II	F	Sig. 5%
Edad	Tener cuidado de no tirar papeles o desperdicios al suelo	1.481	0.195
	Lavarse los dientes con el grifo abierto (saliendo agua)	1.146	0.336
	Escuchar música a todo volumen	1.046	0.390
	Reciclar residuos domésticos	2.244	0.049
	Apagar la luz cuando no sea necesaria	1.222	0.298
	Interés por las noticias del medio ambiente	1.307	0.260
	Racionalizar el uso de papel	1.656	0.144
	Usar los basureros que existen en su Carrera	0.789	0.558
	Ducharse durante 20 minutos	0.658	0.655
	Consumir productos con envases descartables	0.536	0.749

Una vez que se ha establecido que existen diferencias entre los grupos de edad, se realizó el análisis de la prueba de comparaciones múltiples DMS, que permitió identificar las diferencias que se presentan entre los estudiantes menores de 18 años frente a los grupos de edades que comprenden desde 18 hasta los 26 años de edad. También se presentan diferencias entre los estudiantes de 27 a 30 años en comparación a los de 18 a 20 años y de 24 a 26 años, tal como se observa en el siguiente cuadro.

Cuadro 91. Diferencias significativas entre grupos de edad y el reciclado de residuos domésticos.

Variable	Interacciones	Sig. 5%
Reciclar residuos domésticos	< a 18 años x 18 a 20 años	0.011
	x 21 a 23 años	0.035
	x 24 a 26 años	0.009
	27 a 30 años x 18 a 20 años	0.045
	x 24 a 26 años	0.035

Las diferencias que se presentan se podrían atribuir a que tanto los estudiantes menores de 18 años y los 27 a 30 años, son los que más frecuentemente realizan el reciclado de los residuos domésticos; en comparación a las edades de 24 a 26 años y de 18 a 20 años que reciclan menos. Tal como se puede observar en los resultados de las medias obtenidas que se presentan en el siguiente cuadro.

Cuadro 92. Puntuaciones medias obtenidas por grupos de edad para el reciclado de residuos domésticos.

Variable	Edad	N	Media	Desv. Típica
Reciclar residuos domésticos	< a 18 años	22	1.82	0.664
	18 a 20 años	130	2.24	0.702
	21 a 23 años	159	2.16	0.710
	24 a 26 años	47	2.30	0.689
	27 a 30 años	22	1.91	0.750
	> a 30 años	18	2.22	0.808

c) Facultad

Los resultados del análisis de varianza de las variables que comprenden las normas personales y el comportamiento ambiental de los estudiantes por Facultad. Nos muestra que existen diferencias estadísticas significativas entre Facultades referidas a las variables: “interés que tienen los estudiantes por las noticias del medio ambiente” y “al tiempo de ducharse durante 20 minutos”.

Cuadro 93. Análisis de varianza por Facultad y el interés de las noticias del medio ambiente.

Variable I	Variable II	F	Sig. 5%
Facultad	Tener cuidado de no tirar papeles o desperdicios al suelo	0.513	0.798
	Lavarse los dientes con el grifo abierto (saliendo agua)	0.561	0.761
	Escuchar música a todo volumen	0.383	0.890
	Reciclar residuos domésticos	1.883	0.083
	Apagar la luz cuando no sea necesaria	0.524	0.790
	Interés por las noticias del medio ambiente	2.575	0.019
	Racionalizar el uso de papel	1.283	0.264
	Usar los basureros que existen en su Carrera	0.512	0.799
	Ducharse durante 20 minutos	4.735	0.000
	Consumir productos con envases descartables	1.151	0.332

Considerando la primera variable referida al interés que tienen los estudiantes por las noticias del medio ambiente. La prueba de comparaciones múltiples (DMS) muestra que existen diferencias estadísticas significativas entre la Facultad de Ciencias Agrícolas y Forestales en comparación a las demás Facultades y también entre las Facultades de Ciencias Económicas y Financieras y Ciencias Jurídicas y Políticas.

Cuadro 94. Diferencias significativas entre Facultades y el interés por las noticias del medio ambiente.

Variable	Interacciones	Sig. 5%
Interés por las noticias del medio ambiente.	Fac. CAyF x Fac. Hum.	0.009
	x Fac. CEyF	0.001
	x Fac. Salud	0.039
	x Fac. CyT	0.011
	x Fac. Odt.	0.007
	Fac. CEyF x Fac. CJyP	0.018

Las diferencias que existen entre Facultades; en el caso de Ciencias Agrícolas y Forestales, se debe a que los estudiantes de esta Facultad son los que con mayor frecuencia (habitualmente) siguen las noticias del medio ambiente ($\bar{x} = 1.35$). Por el contrario en Ciencias Económicas y Financieras, es la Facultad donde los estudiantes manifestaron menor interés y frecuencia por seguir las noticias del medio ambiente ($\bar{x} = 1.82$).

Cuadro 95. Puntuaciones medias obtenidas por Facultad para el interés de las noticias del medio ambiente

Variable	Facultad	N	Media	Desv. Típica
Interés por las noticias del medio ambiente.	Fac. CJyP	59	1.59	0.529
	Fac. Hum.	36	1.75	0.604
	Fac. CEyF	82	1.82	0.524
	Fac. Salud	59	1.64	0.550
	Fac. CAyF	20	1.35	0.671
	Fac. CyT	107	1.69	0.556
	Fac. Odt.	35	1.77	0.490

Como también existen diferencias entre Facultades para la segunda variable referida al tiempo de ducharse durante 20 minutos. Realizada la prueba de comparaciones múltiples de medias, se registra que las Facultades que más se diferencian del resto son: Humanidades y Ciencias de la Salud frente a 3 Facultades y Ciencias Jurídicas y Políticas frente a 2 Facultades.

Cuadro 96. Diferencias significativas entre Facultades por el tiempo de ducharse durante 20 minutos

Variable	Interacciones	Sig. 5%
Ducharse durante 20 minutos	Fac. Hum. x Fac. CEyF	0.003
	x Fac. CyT	0.000
	x Fac. Odt.	0.001
	Fac. Salud x Fac. CJyP	0.003
	x Fac. Hum.	0.000
	x Fac. CAyF	0.036
	Fac. CJyP. x Fac. CyT	0.005
	x Fac. Odt.	0.017

Las diferencias que se presentan se deben a que los estudiantes de la Facultad de Humanidades son los que con menor frecuencia se duchan durante 20 minutos. Por el contrario, son los estudiantes de Ciencias de la Salud que habitualmente lo hacen y, los estudiantes de Ciencias Jurídicas y Políticas se ubican en un término medio.

Cuadro 97. Puntuaciones medias obtenidas por Facultad por el tiempo de ducharse durante 20 minutos.

Variable	Facultad	N	Media	Desv. Típica
Ducharse durante 20 minutos	Fac. CJyP	59	1.95	0.729
	Fac. Hum.	36	2.17	0.697
	Fac. CEyF	82	1.76	0.639
	Fac. Salud	59	1.58	0.622
	Fac. CAyF	20	1.95	0.686
	Fac. CyT	107	1.64	0.706
	Fac. Odt.	35	1.60	0.736

c) Carrera

El análisis de varianza de las variables de las normas de comportamiento personal por Carrera, nos muestra que existen diferencias entre Carreras en cuanto a reciclar residuos domésticos, al interés que tienen los estudiantes por las noticias del medio ambiente y por el tiempo de ducharse durante 20 minutos.

Cuadro 98. Análisis de varianza por Carrera de las normas de comportamiento ambiental de los estudiantes.

Variable I	Variable II	F	Sig. 5%
Carrera	Tener cuidado de no tirar papeles o desperdicios al suelo	0.932	0.536
	Lavarse los dientes con el grifo abierto (saliendo agua)	0.570	0.913
	Escuchar música a todo volumen	1.269	0.209
	Reciclar residuos domésticos	2.072	0.008
	Apagar la luz cuando no sea necesaria	0.773	0.725
	Interés por las noticias del medio ambiente	1.925	0.015
	Racionalizar el uso de papel	1.642	0.052
	Usar los basureros que existen en su Carrera	1.324	0.173
	Ducharse durante 20 minutos	2.254	0.003
	Consumir productos con envases descartables	0.795	0.699

Asimismo, en el siguiente cuadro se presenta las puntuaciones medias obtenidas para las tres variables en las cuales se presentan diferencias estadísticas significativas entre las Carreras.

Cuadro 99. Puntuaciones medias obtenidas por Carrera para el reciclado de residuos domésticos, interés por las noticias del medio ambiente y ducharse durante 20 minutos.

Carrera	N	Puntuación media		
		V1	V2	V3
Derecho	59	2.27	1.59	1.95
Psicología	19	2.16	1.79	2.21
Contaduría Pública	49	2.16	1.92	1.69
Economía	11	2.45	1.64	1.91
Adm. de Empresas	22	2.36	1.68	1.82
Idiomas	17	2.06	1.71	2.12
Odontología	35	2.06	1.77	1.60
Enfermería	15	1.93	1.53	1.60
Bioquímica	15	2.33	1.60	1.67
Farmacia	19	1.74	1.58	1.74
Ing. Agronómica	10	1.60	1.20	1.80
Ing. Forestal	10	2.00	1.50	2.10
Ing. Civil	37	2.24	1.76	1.62
Ing. Informática	31	2.26	1.71	1.55
Ing. Química	10	2.50	1.30	1.70
Ing. de Alimentos	10	2.60	1.70	1.60
Arquitectura	19	1.89	1.74	1.79
Medicina	10	2.50	2.00	1.10

En cuanto a la primera variable considerada del reciclado de residuos domésticos (V1), los resultados muestran que las Carreras que más diferencias presentan son: Ingeniería Agronómica (10 carreras), Farmacia (8 carreras), Ingeniería de Alimentos y Arquitectura (4 carreras), Ingeniería Química (3 carreras) y finalmente también existen diferencias entre Medicina y Enfermería.

Las diferencias que se presenta entre Carreras a través de la comparación de medias (Cuadro 99), muestra que en las Carreras de Ingeniería Agronómica y Farmacia, los estudiantes reciclan los residuos domésticos más habitualmente, es decir, con mayor frecuencia con respecto a los estudiantes de Ingeniería de Alimentos e Ingeniería Química, donde reciclan menos. La mayor frecuencia de reciclado en Ingeniería Agronómica podría deberse a que los estudiantes tienen un mayor conocimiento de los problemas ambientales, además que en determinadas materias se enseña que los desechos orgánicos pueden ser utilizados para producir abono orgánico.

Cuadro 100. Diferencias significativas entre Carreras sobre el reciclado de residuos domésticos.

Variable	Interacciones	Sig. (0.05)	Interacciones	Sig. (0.05)	
Reciclar residuos domésticos	Ing. Agronómica x Derecho	0.005	Ing. de Alimentos x Farmacia	0.002	
	x Psicología	0.042	x Odontología	0.031	
	x Cont. Pública	0.021	x Enfermería	0.020	
	x Economía	0.005	x Arquitectura	0.010	
	x Adm. de Empresas	0.004	Arquitectura x Derecho	0.042	
	x Bioquímica	0.011	x Economía	0.035	
	x Ing. Civil	0.010	x Adm. de Empresas	0.033	
	x Ing. Química	0.004	x Medicina	0.027	
	x Ing. de Alimentos	0.002	Ing. Química x Enfermería	0.048	
	x Medicina	0.004	x Ing. Forestal	0.005	
	Farmacia	x Derecho	0.004	x Arquitectura	0.027
	x Cont. Pública	0.025	Enfermería x Medicina	0.048	
	x Economía	0.007			
	x Adm. de Empresas	0.004			
	x Bioquímica	0.014			
	x Ing. Civil	0.011			
	x Ing. Informática	0.011			
	x Medicina	0.005			

En el análisis de los resultados de la segunda variable como es el interés que tienen los estudiantes por las noticias del medio ambiente (V2). Sobresalen las Carreras de Ingeniería

Agronómica, Ingeniería Química, Contaduría Pública y Medicina. Asimismo, tomando en cuenta las comparaciones de medias confirman que las diferencias que se presentan entre Carreras se deben a que los estudiantes de Ingeniería Agronómica e Ingeniería Química son los que más habitualmente y con mayor frecuencia siguen las noticias del medio ambiente. Estos resultados son coherentes con los resultados que se presentan en el Cuadro 18, donde se observa igualmente que en ambas Carreras demuestran “bastante interés” por las noticias del medio ambiente. Como conclusión se puede afirmar que en ambas Carreras existe bastante interés y mayor frecuencia por seguir las noticias sobre el medio ambiente. Por el contrario, los resultados para las Carreras de Medicina y Contaduría Pública ratifican el bajo interés por las noticias del medio ambiente.

Cuadro 101. Diferencias significativas entre Carreras sobre el interés por las noticias del medio ambiente.

Variable	Interacciones	Sig. (0.05)	Interacciones	Sig. (0.05)
Interés por las noticias del medio ambiente	Ing. Agronómica x Derecho	0.036	Ing. Química x Psicología	0.022
	x Psicología	0.006	x Cont. Pública	0.001
	x Cont. Pública	0.000	x Odontología	0.016
	x Adm. de Empresas	0.021	x Ing. Civil	0.019
	x Idiomas	0.021	x Ing. Informática	0.040
	x Odontología	0.004	x Arquitectura	0.041
	x Ing. Civil	0.004	x Medicina	0.004
	x Ing. Informática	0.011	Cont. Pública x Derecho	0.002
	x Ing. de Alimentos	0.041	x Enfermería	0.017
	x Arquitectura	0.012	x Bioquímica	0.049
	x Medicina	0.001	x Farmacia	0.022
	Medicina x Derecho	0.030	x Ing. Forestal	0.028
	x Enfermería	0.032		
	x Farmacia	0.049		
	x Ing. Forestal	0.041		

Con respecto a la tercera variable del tiempo de duración de ducharse durante 20 minutos (V3). Los resultados reflejan que existen diferencias estadísticas significativas entre las Carreras, resaltando Medicina, Psicología, Idiomas e Ingeniería Informática.

Con respecto a las causas que podrían existir para que se presenten estas diferencias, las mismas se pueden atribuir a que los estudiantes de la Carrera de Medicina son los que más habitualmente y con mayor frecuencia se duchan durante 20 minutos ($\bar{x} = 1.10$), seguidos por los alumnos de Ingeniería Informática. Por el contrario, son los estudiantes de Psicología ($\bar{x} =$

2.21) e Idiomas ($\bar{x} = 2.12$) los que generalmente algunas veces o nunca se duchan durante 20 minutos.

Cuadro 102. Diferencias significativas entre Carreras por ducharse durante 20 minutos

Variable	Interacciones	Sig. (0.05)	Interacciones	Sig. (0.05)
Ducharse durante 20 minutos	Medicina x Derecho	0.000	Psicología x Cont. Pública	0.006
	x Psicología	0.000	x Odontología	0.002
	x Cont. Pública	0.013	x Bioquímica	0.022
	x Economía	0.007	x Farmacia	0.034
	x Adm. de Empresas	0.006	x Ing. Civil	0.003
	x Idiomas	0.000	x Ing. de Alimentos	0.023
	x Odontología	0.043	Idiomas x Cont. Pública	0.029
	x Bioquímica	0.044	x Odontología	0.011
	x Farmacia	0.018	x Enfermería	0.034
	x Ing. Agronómica	0.023	x Ing. Civil	0.014
	x Ing. Forestal	0.001	Derecho x Ing. Civil	0.023
	x Ing. Civil	0.034	x Odontología	0.018
	x Arquitectura	0.010	Odontología x Ing. Forestal	0.043
	x Ing. Informática	0.001		
	Ing. Informática x Derecho	0.009		
	x Idiomas	0.006		
	X Ing. Forestal	0.028		

4.9 Preocupación ambiental e importancia de la educación ambiental

En este apartado, se analiza los resultados de la preocupación ambiental que tienen los estudiantes sobre determinados aspectos del medio ambiente y también la importancia que tiene la educación ambiental en la solución de los problemas ambientales. Para ello, se ha introducido algunos ítems referidos a la predisposición e interés para realizar actividades por parte de los estudiantes. Para todos los ítems de este bloque en el cuestionario se utilizó alternativas de respuesta en un rango de cinco valores: 1 = totalmente de acuerdo, 2 = de acuerdo, 3 = indiferente, 4 = en desacuerdo y 5 = totalmente en desacuerdo.

Por otro lado, a objeto de evitar que los cuadros de resultados sean demasiado grandes, solamente para los resultados globales se presenta los ítems completos, posteriormente se utilizará las abreviaciones V1 para indicar que corresponde a la variable 1, ejemplo “la educación ambiental es muy importante en la formación de los futuros profesionales”, V2 corresponde a la variable 2 y así sucesivamente hasta V13 que viene a ser la última variable. En este sentido, los resultados globales para toda la Universidad, muestran claramente aspectos en los cuales los estudiantes manifiestan su total acuerdo con ellos, considerando en

primer lugar que la educación ambiental es “muy importante” en la formación de los futuros profesionales (67.8%), posteriormente en segundo lugar mencionaron que la educación ambiental puede ayudar a solucionar los problemas ambientales (61.1%); similar porcentaje indicaron que debería existir una legislación más estricta para frenar la contaminación ambiental. Otro resultado que sobresale es que los estudiantes mencionaron que el hecho de que la gente conozca los problemas ambientales puede contribuir de forma eficaz a la protección del medio ambiente (59.0%). Por otra parte, el aspecto en el que los estudiantes muestran su “desacuerdo”, es el referido a la afirmación de que se “está exagerando mucho respecto a los problemas ambientales, por que en la naturaleza todo se degrada con el tiempo”. En resumen, se puede observar que para la mayoría de los estudiantes encuestados en un 80.0% como promedio, existe una valoración positiva de las variables utilizadas, y manifiestan estar “de acuerdo y totalmente de acuerdo” respecto a las afirmaciones señaladas.

Cuadro 103. Preocupación ambiental de los estudiantes e importancia de la educación ambiental.

Nº	Afirmación	1	2	3	4	5
V1	La Educación Ambiental es muy importante en la formación de futuros profesionales.	67.8	28.9	2.0	1.0	0.3
V2	La Universidad debe establecer mecanismos para la inserción de la Educación Ambiental en la formación de los estudiantes.	52.3	45.2	2.0	0.5	--
V3	Los estudiantes universitarios deben tener un conocimiento adecuado de la Educación Ambiental.	48.2	49.0	2.0	0.5	0.3
V4	El hecho de que la gente conozca los problemas ambientales puede ser una forma eficaz para proteger el medio ambiente.	59.0	32.9	6.1	2.0	--
V5	La Educación Ambiental puede ayudar a solucionar los problemas ambientales (contaminación de aguas, residuos sólidos, etc.).	61.1	34.2	3.7	0.7	0.3
V6	Estoy dispuesto a consumir menos y prescindir de algunas comodidades si con ello ayudo a proteger el medio ambiente y a hacer más sostenible el planeta.	32.4	51.8	12.3	2.5	1.0
V7	Estoy dispuesto a participar activamente en la realización de actividades de Educación Ambiental.	27.4	57.5	13.6	1.3	0.3
V8	Me preocupa mucho el daño que la contaminación le está causando a la vida animal y vegetal.	55.5	38.2	5.5	0.3	0.5
V9	Mi colaboración es importante en la protección del medio ambiente	42.2	52.3	4.0	1.0	0.5
V10	Intento consumir el agua necesaria, pero sin desperdiciarla.	41.0	46.7	10.8	1.2	0.3
V11	El reciclado de materiales (papel, plástico, vidrio, etc.) puede ser una alternativa muy útil para evitar la contaminación ambiental.	55.8	39.2	3.5	1.2	0.3
V12	Creo que se esta exagerando mucho respecto de los problemas ambientales, por que en la naturaleza todo se degrada con el tiempo.	11.8	21.1	13.1	30.1	23.9
V13	Debe existir una legislación más estricta para frenar la contaminación ambiental.	61.1	34.2	3.3	0.7	0.7

a) Sexo

La prueba de t para muestras independientes entre la preocupación ambiental e importancia de la educación ambiental por la variable sexo; señala claramente que sólo existen diferencias estadísticas significativas en las variables: “predisposición de los estudiantes para consumir y a hacer más sostenible el planeta” (V6), también que “el reciclado de materiales puede ser una alternativa muy útil para evitar la contaminación ambiental” (V11); otra variable con diferencia es que “el hecho de que las personas conozcan los problemas ambientales puede ser una forma eficaz de proteger el medio ambiente” (V4) y finalmente se tiene que “la creencia de que está exagerando mucho respecto de los problemas ambientales” (V12).

Cuadro 104. Análisis de varianza de la preocupación ambiental e importancia de la educación ambiental según género.

Variable I	Variable II	Sig. 5%
Sexo	V1	0.795
	V2	0.244
	V3	0.143
	V4	0.014
	V5	0.818
	V6	0.006
	V7	0.579
	V8	0.212
	V9	0.271
	V10	0.108
	V11	0.030
	V12	0.006
	V13	0.934

Los resultados de la comparación de medias muestra en concreto, que las mujeres obtuvieron una puntuación media inferior y estadísticamente significativa en 3 variables, es decir, que tienen mayor grado de acuerdo con estas variables, por ejemplo, mayor predisposición a consumir menos y prescindir de algunas comodidades para proteger el medio ambiente, por otro lado manifiestan su mayor acuerdo respecto al reciclado de materiales y finalmente de igual manera, en mayor porcentaje que los hombres, consideran que el conocimiento que tengan las personas de los problemas ambientales puede ser una forma eficaz de proteger al medio ambiente.

En el caso de los hombres, registran una puntuación media inferior en la variable en la cual se considera que se está exagerando mucho sobre los problemas del medio. Lo que significa mayor rechazo a esta afirmación y por el contrario se evidencia la preocupación por los problemas ambientales.

Cuadro 105. Puntuaciones medias obtenidas para la preocupación e importancia de la educación ambiental según Género.

Variable	Sexo	N	Media	Desv. Típica
V4	Masculino	188	1.60	0.721
	Femenino	210	1.43	0.676
V6	Masculino	188	1.99	0.824
	Femenino	210	1.78	0.747
V11	Masculino	188	1.59	0.653
	Femenino	210	1.44	0.648
V12	Masculino	188	3.13	1.398
	Femenino	210	3.53	1.291

b) Edad

El análisis de varianza de las variables preocupación ambiental e importancia de la educación ambiental por grupos de edad; muestra claramente que sólo se presenta diferencias estadísticamente significativas con relación a la “predisposición que tienen los estudiantes para participar activamente en la realización de actividades de educación ambiental” y también a la afirmación de que “está exagerando mucho respecto a los problemas ambientales por que en la naturaleza todo se degrada con el tiempo”.

Cuadro 106. Análisis de varianza de la preocupación ambiental e importancia de la educación ambiental según la edad.

Variable I	Variable II	F	Sig. 5%
Edad	V1	0.529	0.755
	V2	1.527	0.180
	V3	2.135	0.061
	V4	0.884	0.492
	V5	1.352	0.242
	V6	1.589	0.162
	V7	3.855	0.002
	V8	0.713	0.614
	V9	1.585	0.163
	V10	1.263	0.279
	V11	1.258	0.281
	V12	2.634	0.023
	V13	1.274	0.274

Los resultados del cuadro anterior muestran que existen diferencias entre dos variables, a continuación se presentan los resultados de la prueba de comparaciones múltiples para la primera variable referida a la predisposición de los estudiantes para participar en actividades de educación ambiental. En este sentido, se observa que existen diferencias entre dos grupos de edades.

Cuadro 107. Diferencias significativas para la predisposición a participar en actividades de educación ambiental por grupos de edad.

Variable	Interacciones	Sig. 5%
Estoy dispuesto a participar activamente en la realización de actividades de Educación Ambiental.	18 a 20 años x 24 a 26 años	0.002
	x > a 30 años	0.001
	21 a 23 años x 24 a 26 años	0.040
	x > a 30 años	0.006

Las diferencias que existen entre grupos de edades se podría atribuirse a que los estudiantes de 18 a 20 años obtuvieron una puntuación media más alta (2.04) que el resto de los grupos, lo que significa que están menos dispuestos a participar de las actividades de educación ambiental. Ocurre lo contrario con los estudiantes mayores de 30 años, quienes demuestran mayor predisposición (totalmente de acuerdo y de acuerdo) para participar activamente de las actividades de educación ambiental ($\bar{x} = 1.44$).

Cuadro 108. Puntuaciones medias obtenidas para la predisposición a participar de actividades de educación ambiental según la Edad.

Variable	Edad	N	Media	Desv. Típica
Estoy dispuesto a participar activamente en la realización de actividades de Educación Ambiental.	< a 18 años	22	1.82	0.795
	18 a 20 años	130	2.04	0.751
	21 a 23 años	159	1.91	0.640
	24 a 26 años	47	1.68	0.594
	27 a 30 años	32	1.82	0.588
	> a 30 años	18	1.44	0.511

La segunda variable que presenta diferencias se refiere a afirmación de que se está exagerando mucho con los problemas ambientales del medio ambiente. Al respecto los resultados muestran, que los estudiantes menores de 18 años se diferencian claramente del resto de los grupos de edades.

Cuadro 109. Diferencias significativas entre grupos de edad por la exageración de los problemas ambientales.

Variable	Interacciones	Sig. 5%
Creo que se esta exagerando mucho respecto a los problemas ambientales, por que en la naturaleza todo se degrada con el tiempo.	< a 18 años x 21 a 23 años	0.020
	x 24 a 26 años	0.020
	x 27 a 30 años	0.005
	x > a 30 años	0.010
	18 a 20 años x 27 a 30 años	0.034

El análisis de las comparaciones de medias, nos indica que las diferencias que se presentan se deben fundamentalmente a que los estudiantes menores de 18 años, son los que en su mayoría están “totalmente de acuerdo” con la afirmación de que se está exagerando mucho con los problemas del medio ambiente, obtuvieron una puntuación media de 2.68. En contraste, para los estudiantes de mayor edad esta situación no es cierta y manifiestan en mayor grado su “desacuerdo”; siendo el valor medio de 3.82 para los de 27 a 30 años y 3.78 para los mayores de 30 años. Es decir, a menor edad menor preocupación por los problemas ambientales y a mayor edad mayor grado de preocupación ambiental.

Cuadro 110. Puntuaciones medias por grupos de edad para la exageración de los problemas ambientales.

Variable	Edad	N	Media	Desv. Típica
Creo que se esta exagerando mucho respecto a los problemas ambientales, por que en la naturaleza todo se degrada con el tiempo.	< a 18 años	22	2.68	1.427
	18 a 20 años	130	3.16	1.334
	21 a 23 años	159	3.40	1.293
	24 a 26 años	47	3.49	1.487
	27 a 30 años	32	3.82	1.140
	> a 30 años	18	3.78	1.354

c) Facultad

El análisis de varianza por Facultad para las variables consideradas para la preocupación e importancia de la educación ambiental, nos indica que existen diferencias estadísticas significativas respecto a las variables; que la Universidad debe establecer mecanismos para la inserción de la educación ambiental en la formación de los estudiantes (V2), también que los estudiantes universitarios deben tener un conocimiento adecuado de la educación ambiental (V3) y finalmente la variable referida a la disposición de los estudiantes a consumir y

prescindir de algunas comodidades si con ello ayudan a proteger el medio ambiente y a hacer más sostenible el planeta (V6).

Cuadro 111. Análisis de varianza de la preocupación ambiental e importancia de la educación ambiental según la Facultad.

Variable I	Variable II	F	Sig. 5%
Facultad	V1	2.048	0.058
	V2	2.672	0.015
	V3	3.410	0.003
	V4	0.229	0.967
	V5	0.654	0.687
	V6	2.357	0.030
	V7	1.631	0.137
	V8	1.571	0.154
	V9	1.166	0.324
	V10	0.531	0.785
	V11	1.592	0.148
	V12	0.866	0.520
	V13	0.734	0.622

Asimismo, en el siguiente cuadro se presenta las puntuaciones medias obtenidas en las tres variables en las cuales se presentan diferencias estadísticas a objeto de poder comparar y analizar los resultados de cada Facultad.

Cuadro 112. Puntuaciones medias obtenidas por Facultad para tres variables sobre la preocupación e importancia de la educación ambiental.

Facultad	N	Puntuación media		
		V2	V3	V6
Fac. CJyP	59	1.32	1.51	1.78
Fac. Hum.	36	1.44	1.39	1.58
Fac. CEyF	82	1.60	1.68	2.04
Fac. Salud	59	1.42	1.41	1.78
Fac. CAyF	20	1.45	1.25	1.95
Fac. CyT	107	1.55	1.67	2.00
Fac. Odt.	35	1.71	1.69	1.74

Una vez que se ha establecido que existen diferencias entre Facultades, se realizó las comparaciones múltiples de las tres variables en cuestión. Los resultados muestran que en el caso de la Variable 2 (V2), referida a que la Universidad debe establecer mecanismos para incluir la educación ambiental en la formación de los futuros profesionales, las Facultades que más difieren de las demás son las Facultades de Ciencias Jurídicas y Políticas y Odontología.

Cuadro 113. Diferencias significativas entre Facultades para la inclusión de la ecuación ambiental en la formación de los estudiantes.

Variable	Interacciones	Sig. 5%
La Universidad debe establecer mecanismos para la inserción de la Educación Ambiental en la formación de los estudiantes.	Fac. CJyP x Fac. CEyF	0.004
	x Fac. CyT	0.012
	x Fac. Odt.	0.001
	Fac. Odt x Fac. Hum.	0.043
	x Fac. Salud	0.015

Las diferencias que se presentan se debe que la Facultad de Ciencias Jurídicas y Políticas obtuvo la puntuación media más baja ($\bar{x} = 1.32$), lo que implica mayor grado de acuerdo (totalmente de acuerdo) para que la Universidad incluya la ecuación ambiental en la formación de los estudiantes. Mientras que en la Facultad de Odontología se registro la media más alta ($\bar{x} = 1.71$) (Cuadro 111), manifestando en este sentido un grado de acuerdo moderado.

Para el caso de la variable 3 (V3), donde se afirmaba que los estudiantes deben tener un conocimiento adecuado de la educación ambiental. Si bien se presentan diferencias significativas entre Facultades, las mismas se deben al mayor o menor grado de acuerdo, es decir, en todas las Facultades están de acuerdo con esta situación. Sobresaliendo 5 facultades que se diferencias de las demás.

Cuadro 114. Diferencias significativas entre Facultades sobre el conocimiento que deben tener los estudiantes sobre la educación ambiental.

Variable	Interacciones	Sig. 5%
Los estudiantes universitarios deben tener un conocimiento adecuado de la Educación Ambiental.	Fac. CAyF x Fac. CEyF	0.008
	x Fac. CyT	0.003
	x Fac. Odt.	0.008
	Fac. Hum x Fac. CEyF	0.035
	x Fac. CyT	0.011
	x Fac. Odt.	0.032
	Fac. Salud x Fac. CEyF	0.022
	x Fac. CyT	0.005
	x Fac. Odt.	0.025

Las diferencias que se presentan se deben al grado de acuerdo manifestado sobre los conocimientos adecuados que deben tener los estudiantes acerca de la educación ambiental. En este sentido, a través de la comparación de medias se puede observar que los estudiantes de

Ciencias Agrícolas y Forestales ($\bar{x} = 1.25$) y de Humanidades ($\bar{x} = 1.39$) manifestaron estar “totalmente de acuerdo”. En comparación a los estudiantes de Odontología ($\bar{x} = 1.69$) y Ciencias y Tecnología ($\bar{x} = 1.67$) que respondieron estar “de acuerdo”.

El análisis de la tercera variable (V6) relacionada con la predisposición de los estudiantes para consumir menos y prescindir de algunas comodidades si con ello ayudan a proteger el medio ambiente y a hacer más sostenible el planeta. Muestra que solamente existen diferencias significativas entre la Facultad de Humanidades y las Facultades de Ciencias Económicas y Financieras (sig. = 0.004) y Ciencias y Tecnología (Sig. = 0.006). Estas diferencias se deben a la mayor predisposición que tienen los estudiantes de Humanidades para prescindir de algunas comodidades y disminuir su consumo, es decir, hay un mayor compromiso personal en comparación a los estudiantes de Ciencias Económicas y Financieras y de Ciencias y Tecnología, donde si bien hay una predisposición moderada para realizar estas acciones, también se registra un menor compromiso e incluso hay desacuerdo para ello. Estos resultados se corroboran con las puntuaciones medias obtenidas (Cuadro 111), donde la Facultad de Humanidades tuvo la media más baja ($\bar{x} = 1.58$), mientras que en Ciencias Económicas y Financieras se registró la media la alta ($\bar{x} = 2.04$).

d) Carrera

Cuando se toma en cuenta la Carrera que cursan los estudiantes para las variables que engloban la preocupación ambiental e importancia de la educación ambiental. Los resultados del análisis de varianza muestran que existen diferencias significativas en 7 de las 13 variables consideradas, siendo las mismas las siguientes:

- La Educación Ambiental es muy importante en la formación de futuros profesionales.
- La Universidad debe establecer mecanismos para la inserción de la Educación Ambiental en la formación de los estudiantes.

- Los estudiantes universitarios deben tener un conocimiento adecuado de la Educación Ambiental.
- Estoy dispuesto a participar activamente en la realización de actividades de Educación Ambiental.
- Me preocupa mucho el daño que la contaminación le está causando a la vida animal y vegetal.
- El reciclado de materiales (papel, plástico, vidrio, etc.) puede ser una alternativa muy útil para evitar la contaminación ambiental.
- Creo que se esta exagerando mucho respecto a los problemas ambientales, por que en la naturaleza todo se degrada con el tiempo.

Cuadro 115. Análisis de varianza de la preocupación ambiental e importancia de la educación ambiental por Carrera.

Variable I	Variable II	F	Sig. 5%
Carrera	V1	2.301	0.002
	V2	2.248	0.003
	V3	2.099	0.007
	V4	4.440	0.975
	V5	1.198	0.263
	V6	1.758	0.032
	V7	1.908	0.016
	V8	1.384	0.140
	V9	1.172	0.285
	V10	0.967	0.495
	V11	1.956	0.013
	V12	1.717	0.038
	V13	1.076	0.377

En el siguiente cuadro se presenta un resumen de las puntuaciones medias obtenidas por Carrera para las 7 variables en las que existen diferencias. Los números que van subrayados corresponden a los valores de las puntuaciones medias más altas registrada en cada variable y los números que van en cursiva, representan los valores más bajos de las puntuaciones medias por Carrera.

Cuadro 116. Puntuaciones medias obtenidas por Carrera para siete variables sobre la preocupación e importancia de la educación ambiental.

Carrera	N	Puntuación Media						
		V1	V2	V3	V6	V7	V11	V12
Derecho	59	1.34	1.32	1.51	1.78	1.78	1.59	3.29
Psicología	19	1.68	1.47	1.37	1.63	1.84	1.37	3.53
Contaduría Pública	49	1.55	1.67	1.71	2.08	1.88	1.51	3.47
Economía	11	1.18	1.27	1.64	1.73	1.73	1.55	3.91
Adm. de Empresas	22	1.41	1.59	1.45	2.09	2.18	1.59	2.77
Idiomas	17	1.47	1.41	1.41	1.53	2.00	1.41	3.65
Odontología	35	1.29	1.71	1.69	1.74	1.89	1.57	3.29
Enfermería	15	1.20	1.27	1.33	1.80	1.73	1.20	3.33
Bioquímica	15	1.13	1.20	1.27	1.53	1.67	1.07	3.47
Farmacia	19	1.47	1.63	1.42	1.89	2.00	1.37	3.58
Ing. Agronómica	10	1.10	1.30	1.40	2.10	1.60	1.70	3.10
Ing. Forestal	10	1.10	1.60	1.10	1.80	1.50	1.50	3.70
Ing. Civil	37	1.19	1.57	1.76	1.92	2.08	1.49	3.22
Ing. Informática	31	1.58	1.74	1.81	2.35	2.26	1.94	3.39
Ing. Química	10	1.10	1.40	1.40	1.70	1.80	1.30	4.10
Ing. de Alimentos	10	1.50	1.50	1.50	2.00	1.90	1.30	2.70
Arquitectura	19	1.16	1.32	1.53	1.74	1.58	1.37	2.32
Medicina	10	1.80	1.60	1.70	1.90	2.10	1.50	4.00
Total	398	1.37	1.51	1.56	1.88	1.89	1.51	3.33

A continuación se realiza el análisis de cada variable, tomando en cuenta los resultados de las comparaciones múltiples (prueba DMS) y el promedio de las puntuaciones medias por variable y por Carrera.

En este sentido, para la primera variable (V1) sobre la “importancia que tiene la educación ambiental en la formación de los futuros profesionales”; las diferencias se presentan principalmente entre dos grupos de Carreras: por una parte las Carreras que muestran un mayor grado de aceptación (totalmente de acuerdo) como Ingeniería Agronómica, Forestal y Química que obtuvieron una puntuación media de 1.10. Y por parte se encuentran las Carreras de Medicina, Psicología e Informática que manifestaron estar de acuerdo, es decir, menor compromiso y aceptación.

Cuadro 117. Diferencias significativas entre Carreras y la importancia de la educación ambiental en la formación de los estudiantes.

Variable	Interacciones	Sig. (0.05)	Interacciones	Sig. (0.05)
La educación ambiental es muy importante en la formación de los futuros profesionales	Ing. Agronómica x Psicología	0.011	Psicología x Economía	0.025
	x Cont. Pública	0.028	x Odontología	0.018
	x Ing. Informática	0.025	x Enfermería	0.018
	x Medicina	0.008	x Bioquímica	0.007
	Ing. Forestal x Psicología	0.011	x Ing. Civil	0.003
	x Cont. Pública	0.028	x Arquitectura	0.006
	x Ing. Informática	0.025	x Derecho	0.027
	x Medicina	0.008	Cont. Pública x Odontología	0.042
	Ing. Química x Psicología	0.011	x Enfermería	0.044
	x Cont. Pública	0.028	x Bioquímica	0.016
	x Ing. Informática	0.025	x Ing. Civil	0.005
	x Medicina	0.008	x Arquitectura	0.014
	Medicina x Derecho	0.022	Ing. Informática x Enfermería	0.040
	x Economía	0.017	x Bioquímica	0.016
	x Odontología	0.015	x Ing. Civil	0.007
	x Enfermería	0.013	x Arquitectura	0.014
	x Bioquímica	0.006	x Odontología	0.043
	x Ing. Civil	0.004		
x Arquitectura	0.005			

Para segunda variable (V2) donde se afirmaba que la “Universidad debería establecer mecanismos para la inserción de la educación ambiental en la formación de los estudiantes”. Las diferencias se presentan principalmente en las Carreras de Bioquímica, Enfermería, Derecho, Ingeniería Informática, Odontología y Contaduría Pública. Las diferencias que se presentan se deben al mayor grado de acuerdo que se registra en las Carreras de Bioquímica y Enfermería, es decir, que los estudiantes están “muy de acuerdo” para que la Universidad incluya en el currículo de las Carreras la formación en educación ambiental. Por el contrario, en las Carreras de Ingeniería Informática y Odontología es donde se registra un grado moderado de apoyo.

Cuadro 118. Diferencias significativas entre Carreras sobre la inserción de la educación ambiental en la formación de los estudiantes.

Variable	Interacciones	Sig. (0.05)	Interacciones	Sig. (0.05)
La Universidad debe establecer mecanismos para la inserción de la educación ambiental en la formación de los estudiantes.	Bioquímica x Cont. Pública	0.004	Ing. Informática x Derecho	0.001
	x Adm. de Empresas	0.035	x Economía	0.016
	x Odontología	0.003	x Idiomas	0.048
	x Farmacia	0.024	x Bioquímica	0.002
	x Ing. Civil	0.030	x Ing. Agronómica	0.028
	Enfermería x Odontología	0.009	x Arquitectura	0.008
	x Ing. Informática	0.006	Odontología x Derecho	0.001
	x Cont. Pública	0.013	x Ing. Agronómica	0.037
	Derecho x Farmacia	0.034	x Economía	0.021
	x Ing. Civil	0.035	x Arquitectura	0.012
	Cont. Pública x Economía	0.030		
	x Arquitectura	0.017		
	x Derecho	0.001		

En la tercera variable (V3) donde se consultaba a los encuestados acerca de que “los estudiantes universitarios deben tener un conocimiento adecuado de la educación ambiental”. Las diferencias que existen se presentan en las Carreras de Ingeniería Forestal y Bioquímica, que por los resultados obtenidos en la comparación de medias, son las que mayormente están “totalmente de acuerdo”, mientras que en las Carreras de Ingeniería Informática e Ingeniería Civil, la mayoría de los estudiantes respondieron “estar de acuerdo”, es decir, que hay una disminución del grado de apoyo y aceptación.

Cuadro 119. Diferencias significativas entre Carreras para el conocimiento adecuado que deben tener los estudiantes sobre la educación ambiental.

Variable	Interacciones	Sig. (0.05)	Interacciones	Sig. (0.05)
Los estudiantes universitarios deben tener un conocimiento adecuado de la educación ambiental.	Ing. Forestal x Derecho	0.039	Ing. Informática x Derecho	0.020
	x Cont. Pública	0.002	x Psicología	0.010
	x Economía	0.034	x Adm. de Empresas	0.029
	x Odontología	0.005	x Idiomas	0.024
	x Ing. Civil	0.002	x Enfermería	0.009
	x Ing. Informática	0.001	x Farmacia	0.022
	x Medicina	0.021	Ing. Civil x Derecho	0.041
	Bioquímica x Cont. Pública	0.009	x Psicología	0.018
	x Odontología	0.019	x Idiomas	0.042
	x Ing. Informática	0.003	x Enfermería	0.017
	Enfermería x Odontología	0.048	x Bioquímica	0.006
	x Cont. Pública	0.026	x Farmacia	0.040
	Cont. Pública x Psicología	0.027		

Para la variable (V6) referida a la “predisposición de los estudiantes para consumir menos y prescindir de algunas comodidades si con ello ayudan a proteger al medio ambiente y a hacer

más sostenible el planeta”. Los resultados de las comparaciones múltiples señalan que se presentan diferencias entre Carreras, las mismas que se podrían atribuir a que en Bioquímica e Idiomas se registra una mayor predisposición de los estudiantes a asumir estas acciones; en contraste con los estudiantes de Ingeniería Informática que optaron por un moderado apoyo (de acuerdo), pero a su vez también registran uno de los más altos porcentajes de indiferencia y de desaprobación (totalmente de desacuerdo).

Cuadro 120. Diferencias significativas entre Carreras para la predisposición de los estudiantes para consumir menos y prescindir de ciertas comodidades.

Variable	Interacciones	Sig. (0.05)	Interacciones	Sig. (0.05)
Estoy dispuesto a consumir menos y prescindir de algunas comodidades si con ello ayudo a proteger el medio ambiente y a hacer más sostenible el planeta.	Ing. Informática x Derecho	0.001	Bioquímica x Cont. Pública	0.017
	x Psicología	0.002	x Adm. de Empresas	0.033
	x Economía	0.022	x Ing. Informática	0.001
	x Odontología	0.002	Idiomas x Cont. Pública	0.012
	x Enfermería	0.024	x Adm. de Empresas	0.026
	x Farmacia	0.043	x Ing. Informática	0.000
	x Ing. Civil	0.022	Cont. Pública x Derecho	0.045
	x Ing. Química	0.021	x Psicología	0.033
	x Arquitectura	0.007		

En el análisis de variable (V7) relacionada también con la “predisposición de los estudiantes para participar activamente en actividades de educación ambiental”. A través de la comparación y contraste de medias, se observa que en las Carreras de Ingeniería Agronómica e Ingeniería Forestal existe una mayor predisposición de los estudiantes para participar activamente en las actividades de educación ambiental. A diferencia de los estudiantes de las Carreras de Ingeniería Informática y Administración de Empresas donde existe menos predisposición e incluso indiferencia y también desacuerdo para involucrarse en las actividades de educación ambiental. Las diferencias estadísticas se presentan en el siguiente cuadro.

Cuadro 121. Diferencias significativas entre Carreras para la predisposición de los estudiantes para consumir menos y prescindir de ciertas comodidades.

Variable	Interacciones	Sig. (0.05)	Interacciones	Sig. (0.05)
Estoy dispuesto a participar activamente en la realización de actividades de Educación Ambiental.	Ing. Informática x Derecho	0.001	Ing. Forestal x Ing. Civil	0.016
	x Psicología	0.035	x Adm. de Empresas	0.008
	x Cont. Pública	0.014	x Ing. Informática	0.002
	x Economía	0.025	x Medicina	0.047
	x Odontología	0.026	Ing. Agronómica x Ing. Civil	0.046
	x Enfermería	0.014	x Adm. de Empresas	0.024
	x Bioquímica	0.006	x Ing. Informática	0.008
	x Arquitectura	0.001	Ing. Civil x Derecho	0.034
	Adm. de Empresas x Derecho	0.017	x Bioquímica	0.045
	x Enfermería	0.048	x Arquitectura	0.009
	x Bioquímica	0.023		
	x Arquitectura	0.005		

En la variable V11, se consultó a los estudiantes si “el reciclado de materiales como el papel, plástico, vidrio, etc. puede ser una alternativa útil para evitar la contaminación ambiental”. Los resultados del análisis de varianza y la comparación de las puntuaciones medias por Carrera, muestra que los estudiantes de la Carrera de Bioquímica (93.3%) y Enfermería (80.0%) son los que manifiestan que están “totalmente de acuerdo” con esta afirmación con porcentajes por encima del 80.0%. Mientras que en el caso de las Carrera de Ingeniería Informática se registró un grado de acuerdo moderado, además es la única Carrera en la que los estudiantes respondieron que están “totalmente en desacuerdo” con el reciclado de materiales como una alternativa para evitar la contaminación ambiental.

Cuadro 122. Diferencias significativas entre Carreras para el reciclado de materiales.

Variable	Interacciones	Sig. (0.05)	Interacciones	Sig. (0.05)
El reciclado de materiales (papel, plástico, vidrio, etc.) puede ser una alternativa muy útil para evitar la contaminación ambiental.	Bioquímica x Derecho	0.005	Ing. Informática x Derecho	0.016
	x Cont. Pública	0.019	x Psicología	0.003
	x Adm. de Empresas	0.015	x Cont. Pública	0.004
	x Odontología	0.011	x Idiomas	0.007
	x Ing. Agronómica	0.016	x Odontología	0.022
	x Ing. Informática	0.000	x Farmacia	0.003
	x Ing. Civil	0.033	x Ing. Civil	0.004
	x Medicina	0.016	x Ing. Química	0.007
	Enfermería x Derecho	0.024	x Ing. de Alimentos	0.007
	x Ing. Informática	0.000	x Arquitectura	0.003

Finalmente la variable V12, donde se indagó en los estudiantes acerca de que “se esta exagerando mucho con los problemas ambientales, por que en la naturaleza todo se degrada

con el tiempo”. Al respecto es necesario aclarar que en el análisis de comparación de medias los valores más altos representan rechazo o desacuerdo con la afirmación planteada, y ocurre lo contrario con los valores más bajos corresponde con un nivel más alto de aceptación. En este sentido, se tiene que los estudiantes de Ingeniería Química y Arquitectura son los que manifiestan estar “en desacuerdo” y “totalmente de desacuerdo”, por que consideran que evidentemente existen los problemas ambientales y que están dañando al medio ambiente. Por el contrario, son los estudiantes de Arquitectura quienes afirmaron mayormente estar “de acuerdo”, es decir, consideran que con el tiempo todo se degrada en la naturaleza, y no es necesario exagerar la existencia de los problemas ambientales.

Cuadro 123. Diferencias significativas entre Carreras y la exageración de los problemas ambientales.

Variable	Interacciones	Sig. (0.05)	Interacciones	Sig. (0.05)
Creo que se esta exagerando mucho respecto a los problemas ambientales, por que en la naturaleza todo se degrada con el tiempo.	Ing. Química x Adm. de Empresas	0.009	Arquitectura x Derecho	0.006
	x Ing. de Alimentos	0.019	x Psicología	0.005
	x Arquitectura	0.001	x Cont. Pública	0.001
	Medicina x Adm. de Empresas	0.016	x Economía	0.002
	x Ing. de Alimentos	0.030	x Idiomas	0.003
	x Arquitectura	0.001	x Odontología	0.011
	Adm. de Empresas x Idiomas	0.043	x Enfermería	0.029
	x Economía	0.022	x Bioquímica	0.013
	x Cont. Pública	0.043	x Farmacia	0.004
	Economía x Ing. de Alimentos	0.039	x Ing. Forestal	0.000
			x Ing. Civil	0.017
			x Ing. Informática	0.006

Como conclusión del análisis efectuado de las siete variables, y tomando en cuenta los datos presentados en el Cuadro 116, se puede observar que la Carrera de Ingeniería Informática es la que mayor grado de desacuerdo registra en 5 variables (V2, V3, V6, V7 y V11) de las 7 consideradas. Por otro lado, también se observa que las Carreras de Ingeniería Forestal (V1, V3 y V7).y Bioquímica (V2, V6 y V11) son las que manifiestan un mayor grado de aceptación y de acuerdo en 3 de 7 variables respectivamente.

V CONCLUSIONES

En el presente trabajo de investigación, después de presentar en cada capítulo precedente las reflexiones correspondientes a cada aspecto analizado. Ahora sintetizaremos en conclusiones generales todo el trabajo realizado especialmente los resultados encontrados con la aplicación del cuestionario.

En este sentido, las conclusiones que se presentan a continuación están agrupadas seis bloques en los que fue estructurado el cuestionario, tomando en cuenta los siguientes variables: Sexo, Edad, Carrera que estudian y Facultad. De esta forma, en primer lugar se tiene las conclusiones referidas a los aspectos sociodemográficos como la edad, sexo, estado civil, tenencia de hijos, carrera que estudia, etc.

En segundo lugar, se refleja las conclusiones referidas a algunos aspectos del medio ambiente como el interés que tienen los estudiantes por las noticias del medio ambiente, la asistencia a cursos de capacitación en educación ambiental, conocimiento de la normatividad ambiental, etc.

En tercer lugar, agruparemos las conclusiones relacionadas con la valoración y percepción que tienen los estudiantes acerca de la importancia de la presencia de problemas ambientales que afectan al medio ambiente en la ciudad de Tarija.

En cuarto lugar, se establecen las conclusiones relacionadas con la responsabilidad institucional que le asignan los estudiantes a los actores sociales en la protección y cuidado del medio ambiente.

En quinto lugar, se presentan las conclusiones de las acciones y situaciones de comportamiento ambiental que realizan los estudiantes universitarios en sus actividades diarias.

Y finalmente en sexto lugar, se describen las conclusiones relacionadas con la preocupación ambiental y la importancia que le atribuyen los estudiantes a la educación ambiental.

5.1 Conclusiones relacionadas con las variables demográficas

Las conclusiones referidas a las variables demográficas indican lo siguiente:

- En la Universidad Juan Misael Saracho existe mayor cantidad de estudiantes mujeres que de hombres. La edad promedio de los estudiantes fluctúa entre los 21 a 23 años de edad, además que la mayoría de los encuestados son solteros (88.7%) y no tienen hijos (83.7%).
- En cuanto al lugar tipo de Colegio del cual salieron bachilleres, el 69.1% de los universitarios salieron bachilleres de Colegios Fiscales, ubicados principalmente en las zona urbanas del Departamento.
- Con respecto al financiamiento de sus gastos de estudios la mayoría de los estudiantes tienen ayuda familiar (87.2%). Y viven con los padres (40.2%) en su propia casa o de su familia (54.0%).

5.2 Conclusiones sobre aspectos generales sobre el medio ambiente

Las conclusiones están relacionadas con varios aspectos que tienen que ver con el interés y opinión que tienen los estudiantes sobre el medio ambiente:

- Con referencia al “interés por las noticias del medio ambiente”, de manera global los estudiantes encuestados manifestaron en su mayoría que siguen con “poco interés”. Registrándose que no existe diferencias entre hombres y mujeres y tampoco entre Facultades. Con referencia a la edad se evidencia que existen diferencias entre los distintos grupos, al parecer ha medida que aumenta la edad, aumenta también el interés por las noticias del medio ambiente. Cuando se considera las Carreras que cursan los

estudiantes, también se registra que existen diferencias entre las mismas; sobresaliendo la Carrera de Ingeniería Forestal donde los estudiantes siguen con “mayor interés” las noticias del medio ambiente, en comparación a la Carrera de Ingeniería Informática donde mayormente se registra que no tienen “ningún interés”. Asimismo, las diferencias entre las demás Carreras se deben a los resultados particulares obtenidos para cada caso.

- Con relación a la “importancia que tiene el medio ambiente para los estudiantes”, se observa que no existen diferencias para las variables; Sexo, Edad, Facultad y Carrera. Debido a que existe una percepción positiva de la importancia que tiene el medio ambiente en los estudiantes, registrándose porcentajes promedios de 75.9% para la muestra encuestada, 77.6% para los grupos de edad y 76.9% para las Facultades. En el caso de las Carreras el promedio fue de 77.8%, resaltando Psicología y Enfermería con porcentajes de 94.7% y 93.3%, es decir, Carreras del área social, a diferencia de Ingeniería Civil, donde el porcentaje registrado (56.4%) fue el más bajo de todas.
- Con respecto a la “formación ambiental que reciben los estudiantes durante las clases de parte de los docentes”, se puede concluir que los resultados reflejan una escasa formación que reciben la mayoría de los estudiantes (algunas veces). Asimismo. Se observa que no existe diferencias cuando se considera la variable Género, pero sí, para el caso de la Edad, Facultad y Carrera. Para la Edad, las diferencias se presentan principalmente de los estudiantes mayores de 24 años con relación a los de menor edad. En las Facultades, si bien existen diferencias entre todas, sobresalen la Facultad de Ciencias Agrícolas y Forestales donde en mayor porcentaje los estudiantes mencionaron que “habitualmente” (40.0%) los docentes desarrollan temas de educación, en contraste con Odontología donde el 60.0% consideran que “nunca” lo hacen. En el caso de las Carreras y refiriéndonos a los mayores porcentajes, se observa que son los docentes de Ingeniería Química los que en un 60.0% desarrollan temas de educación “habitualmente”, mientras que 61.3% de docentes de Ingeniería Informática “nunca” lo realizan, en tanto que 90.9% de los docentes de Economía lo hacen “algunas veces”.

- De manera global se registra que cerca del 97.2% de los estudiantes “nunca y algunas veces” asisten a cursos de educación ambiental, aspecto que corrobora que no existe diferencias entre hombre y mujeres ni tampoco entre las edades, es decir, estas dos variables no están relacionadas con la frecuencia con que se capacitan los estudiantes, sino que con otros factores como el interés por el medio ambiente y una mayor preocupación por los problemas ambientales. Donde sí se registran diferencias es entre las Facultades de Ciencias Agrícolas y Forestales y Ciencias Jurídicas y Políticas, frente a las demás. Debido principalmente a la mayor frecuencia de capacitación de sus estudiantes, siendo “habitualmente” para la primera y “algunas veces” para la segunda, respectivamente.
- Según la autovaloración de los estudiantes acerca de los conocimientos que tienen sobre los problemas del medio ambiente, se concluye que la mayoría de ellos se sienten “poco informados” (63.1%), y no se presentan diferencias entre hombres y mujeres y entre los grupos de edad. Es decir, que tanto la edad como el género, son variables que no influyen en el nivel de conocimientos que tienen los estudiantes, sino más bien la Carrera que estudian y la Facultad a la cual pertenecen, ya que en ambas variables se presentan diferencias estadísticas significativas al 5%.
- Respecto a la valoración que realizan los estudiantes del estado actual del medio ambiente en la ciudad de Tarija, la mayoría concluye que es “regular” (57.8%). Registrándose diferencias entre hombres y mujeres, debido a que las mujeres califican en mayor porcentaje de regular en comparación a los hombres. Es decir, que las mujeres son más sensibles y muestran mayor preocupación por los problemas del medio ambiente. En el caso de las variables Edad, Facultad y Carrera, no se presentan diferencias.
- Con referencia a la opinión que tienen los estudiantes sobre el estado de conservación y protección del medio ambiente durante los últimos 5 años en la ciudad de Tarija. Los resultados son concluyentes, para el 45.5% “no ha cambiado”, el 25.1% ha “empeorado” y el 29.4% “ha mejorado”. Por otro lado se registra que no existen diferencias para las variables Género y Edad. Como se mencionó anteriormente estas variables no están relacionadas con la opinión de los estudiantes, sino que la valoración

que hacen los estudiantes puede estar influenciada por el nivel de conocimientos que tengan sobre los problemas del medio ambiente. Finalmente se observa que tampoco se presentan diferencias entre Carreras y que solamente hay diferencias entre Facultades.

- Para el 66.6% de los estudiantes encuestados manifiestan que la conservación del medio ambiente es “un problema inmediato y urgente”. Por otro lado, no se presentan diferencias para las variables Género y Facultades. Donde sí se establecen diferencias son para la Edad y Carrera. Como conclusión podemos afirmar que a mayor edad la conservación del medio ambiente se convierte en “un problema inmediato y urgente” y por el contrario a menor edad, la conservación se vuelve “un problema de cara al futuro”. Y en el caso de las Carreras las diferencias se deben a la diferente percepción que tienen los estudiantes por ejemplo en las Carreras de Ingeniería Química e Ingeniería de Alimentos el 100% de los alumnos encuestados consideran que la conservación del medio es “un problema inmediato y urgente”.
- En el caso del conocimiento que tienen los estudiantes de la normatividad municipal en materia de medio ambiente, la gran mayoría de los estudiantes “no conoce” (70.4%). Asimismo, no se ha detectado diferencias para las variables Edad y Género. Por el contrario, efectivamente se presentan diferencias entre Facultades y Carreras. Sobresaliendo en ambos casos la Facultad de Ciencias Jurídicas y Políticas y la Carrera de Derecho, como las unidades académicas donde mayor conocimiento tienen los estudiantes sobre esta temática.

5.3 Conclusiones sobre la importancia de los problemas ambientales

Las conclusiones se refieren al grado de importancia y cuales son los principales problemas ambientales que afectan al medio ambiente:

- En general, todos los problemas ambientales (10) planteados fueron calificados como “muy importantes” a excepción del “excesivo ruido” que fue valorado como “importante”; resaltando en cuanto a mayores porcentajes “la contaminación del agua” (91.0%), “la contaminación de la basura” (80.2%) y los “incendios forestales” (76.1%).

En resumen, se concluye que los estudiantes universitarios valoran de manera similar a los problemas ambientales y, solamente difieren de opinión los hombres y las mujeres, en cuanto a la contaminación del agua y a la erosión, es decir, las mujeres le asignan mayor importancia a la contaminación del agua y los hombres a la erosión. En cuanto a la edad, también se observan diferencias significativas para los problemas de “aguas servidas” y “excesivo ruido”. En este sentido, para el primer problema se tiene que son los estudiantes menores de 18 años los que menos importancia le atribuyen y el segundo problema son los estudiantes de 21 a 23 años los que difieren de los demás grupos de edad. En el caso de las Facultades, también se presentan diferencias significativas para la “contaminación de la basura”, “contaminación del aire” y “los desechos industriales”, problema que a su vez también presenta diferencias para las Carreras de Ingeniería Agronómica, Psicología y Contaduría Pública en comparación a las demás.

5.4 Conclusiones sobre la responsabilidad institucional en cuidado del medio ambiente.

Las conclusiones están referidas a las diferencias que se presentan en las variables Sexo, Edad, Facultad y Carrera, respecto a la responsabilidad institucional que tienen sobre el cuidado del medio ambiente, siendo las siguientes:

- En su generalidad, todos los estudiantes le asignan una “alta y mediana responsabilidad” a todos los agentes sociales. Cuando se analiza según el sexo de los estudiantes, se evidencia que las mujeres son las que difieren significativamente de los hombres respecto a la responsabilidad institucional que tienen la Alcaldía Municipal, los Comercios y la Población. En cuanto a la edad, no presentan diferencias. Para el caso de las Facultades solamente existen diferencias significativas para la responsabilidad que le atribuyen a los Comercios y finalmente en las Carreras también existen diferencias en la responsabilidad que tienen las Empresas e Industrias y los Comercios.

5.5 Conclusiones sobre las normas de comportamiento ambiental

Las conclusiones están referidas a las acciones y actividades que realizan diariamente los estudiantes universitarios y podrían considerarse como de comportamiento ambiental. En este sentido se tienen las siguientes conclusiones:

- Las 3 principales actividades que “habitualmente” realizan los estudiantes son: “usar los basureros que tienen en sus carreras, apagar la luz cuando no sea necesaria y tener cuidado de no tirar los papeles al suelo”, en cambio las actividades que “a veces” las realizan son el “interés por las noticias del medio ambiente, racionalizar el uso del papel y escuchar música a todo volumen”, y las actividades que “nunca” realizan son “reciclar residuos domésticos, lavarse los dientes con el grifo abierto y también no escuchar música a todo volumen”. Cuando se considera la variable sexo, se observa que solamente se presentan diferencias respecto al uso de los basureros, siendo las mujeres las que los utilizan con mayor frecuencia. En el caso de la edad, existen diferencias entre los grupos de edad para el reciclado de residuos domésticos, siendo los menores de 18 años los que mayor actitud para el reciclado demuestran. Finalmente en cuanto a las conclusiones por Facultad, se registran diferencias respecto al “interés por las noticias del medio ambiente y tiempo de ducharse durante 20 minutos”. Y en las Carreras se presentan diferencias además de las mencionadas para las Facultades, el “reciclado de residuos domésticos”.

5.6 Conclusiones sobre la preocupación ambiental e importancia de la educación ambiental.

Las conclusiones están relacionadas a la preocupación ambiental que tienen los estudiantes sobre determinados aspectos del medio ambiente y también la importancia que tiene la educación ambiental en la solución de los problemas ambientales, obteniéndose las siguientes conclusiones:

- Por los resultados globales se puede observar que para cerca del 80.0% de los encuestados como promedio, existe una valoración positiva de las variables utilizadas, y manifiestan estar “de acuerdo y totalmente de acuerdo” respecto a las afirmaciones señaladas. En este sentido, se tiene que las variables con mayor grado de acuerdo son que “la educación ambiental es muy importante en la formación de los futuros profesionales” (67.8%), que “la educación ambiental puede ayudar a solucionar los problemas ambientales” (61.1%); y similar porcentaje indicaron que “debería existir una legislación más estricta para frenar la contaminación ambiental”.
- Considerando la variable sexo, se presenta diferencias significativas en 4 variables: “predisposición de los estudiantes para consumir y a hacer más sostenible el planeta” (V6), que “el reciclado de materiales puede ser una alternativa muy útil para evitar la contaminación ambiental” (V11); otra variable es que “el hecho de que las personas conozcan los problemas ambientales puede ser una forma eficaz de proteger el medio ambiente” (V4) y finalmente se tiene que la “creencia de que está exagerando mucho respecto de los problemas ambientales por que en la naturaleza todo se degrada con el tiempo” (V12). Las diferencias que se presentan en las variables señaladas se deben al mayor grado de acuerdo manifestado por las mujeres en comparación a los hombres. En el caso de los hombres, se observa mayor desacuerdo con la afirmación de la variable (V12), lo que evidencia mayor preocupación por los problemas ambientales.
- Respecto a la edad, solamente se presentan diferencias en las variables V7 y V12 referidas a “la predisposición que tienen los estudiantes para participar activamente en la realización de actividades de educación ambiental” y también a la afirmación de que “está exagerando mucho respecto a los problemas ambientales por que en la naturaleza todo se degrada con el tiempo”. Las diferencias en el caso de la variable V7, se debe a que son los estudiantes mayores de 30 años los que muestran mayor predisposición para participar de las actividades de educación ambiental. Y las diferencias de la variable V12, son los estudiantes menores de 18 años los manifiestan mayor acuerdo con esta afirmación.
- En las Facultades se presentan diferencias estadísticas significativas respecto a las variables; que “la Universidad debe establecer mecanismos para la inserción de la

educación ambiental en la formación de los estudiantes” (V2), también que los “estudiantes universitarios deben tener un conocimiento adecuado de la educación ambiental” (V3) y finalmente la variable referida a “la disposición de los estudiantes a consumir y prescindir de algunas comodidades si con ello ayudan a proteger el medio ambiente y a hacer más sostenible el planeta” (V6). Las diferencias se atribuyen al mayor de grado de acuerdo de la Facultad de Ciencias Jurídicas y Políticas para la variable V2, la Facultad de Ciencias Agrícolas y Forestales en la variable V3 y la Facultad de Humanidades para la variable V6.

- En el caso de las Carreras, existen diferencias significativas en 7 de las 13 variables: La Educación Ambiental es muy importante en la formación de futuros profesionales (V1), La Universidad debe establecer mecanismos para la inserción de la Educación Ambiental en la formación de los estudiantes (V2), Los estudiantes universitarios deben tener un conocimiento adecuado de la Educación Ambiental (V3). Estoy dispuesto a participar activamente en la realización de actividades de Educación Ambiental (V6), Me preocupa mucho el daño que la contaminación le está causando a la vida animal y vegetal (V7), El reciclado de materiales (papel, plástico, vidrio, etc.) puede ser una alternativa muy útil para evitar la contaminación ambiental (V11) y Creo que se esta exagerando mucho respecto a los problemas ambientales, por que en la naturaleza todo se degrada con el tiempo (V12). Como conclusión del análisis efectuado de las siete variables, se puede observar que la Carrera de Ingeniería Informática es la que mayor grado de desacuerdo registra en 5 variables (V2, V3, V6, V7 y V11) de las 7 consideradas. Por otro lado, también se observa que las Carreras de Ingeniería Forestal (V1, V3 y V7).y Bioquímica (V2, V6 y V11) son las que manifiestan un mayor grado de aceptación y de acuerdo en 3 de 7 variables respectivamente.

VI BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

- Abad de Servin Adela y Servin Andrade Luís. 1978. Introducción al Muestreo. Editorial LIMUSA. pp 199. México.
- Alcebo Sánchez Daniel. 2002. La Educación Ambiental en la Interacción Universidad-Sociedad, como Contribución al Desarrollo Sostenible. Contexto Educativo. Revista Digital de Educación y Nuevas Tecnologías. Año IV. N° 23. Fecha de consulta 13/11/06. en <http://contexto-educativo.com.ar/2002/3/nota-02.htm>
- Alcalá Escriche Maria José. 2004. Elaboración y Validación de un Cuestionario Reducido de la Versión Española del Cuestionario de Calidad de Vida Especifico para la Enfermedad Inflamatoria Intestinal. Tesis Doctoral. Facultad de Medicina. Universidad Autónoma de Barcelona. Fecha de consulta 11/04/08. en http://www.tdx.cbuc.es/TESIS_UAB/AVAILABLE/TDX-0526103-182322/maje1de2.pdf
- Alea García Alina. 2006. Diagnóstico y Potenciación de la Educación Ambiental en Jóvenes Universitarios. Odiseo, Revista Electrónica de Pedagogía. Año 3 N° 6, Enero – Junio. México. Fecha de consulta 10/11/07. en <http://www.odiseo.com.mx/2006/01/print/alea-diagnostico.pdf>
- Alda Francisco L. 2000. La Nueva Educación Ambiental. Asesor del Ámbito Científico Tecnológico. CPR de Cataluña. Fecha de consulta 12/12/07. en <http://www.educa.aragob.es/cprcalat/apunte10.html>
- Álvarez Pedro, García Juan y Fernández Maria José. 2004. Ideología Ambiental del Profesorado de Educación Obligatoria. Implicaciones Didácticas y Evidencias sobre la Validez de un Instrumento. En Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias Vol. 3. N° 3. Fecha de consulta 20/02/08. en http://www.saum.uvigo.es/reec/volumenes/volumen3/Numero3/ART8_VOL3_N3.pdf
- Álvarez Rivero Julio Cesar. 2005. Modelos de Desarrollo Sustentable, ¿Son Modelos para la Educación Ambiental?. En La Profesionalización de los Educadores Ambientales hacia el Desarrollo Humano Sustentable. ANUIES. México. Fecha de consulta 15/02/08, en <http://www.anea.org.mx/docs/LaProfesionalizaciondeEducadoresAmbientales.pdf>
- Agenda 21. 1992. Educación, Capacitación y Toma de Conciencia. Capitulo 36. Ministerio del Medio Ambiente – España. Fecha de consulta 15/02/07, en <http://www.mma.es/educ/ceneam/10dicumentos/antes2001/c36age21/.htm>

- Argibay Juan Carlos. 2006. Técnicas Psicométricas. Cuestiones de Validez y Confiabilidad. Subjetividad y Procesos Cognitivos. UCES pp 15 -33. Fecha de consulta 11/04/08. en http://www.aristidesvara.com/metodologia/psicometria/confiabilidad/vali_aristidesvara.pdf
- Arguedas T. Hermógenes. 1994. Pautas para la Construcción de un Cuestionario Estadístico. Fecha de consulta 11/04/08. en <http://www.bccr.fi.cr/ndie/Documentos/NT-06-1994.pdf>
- Arguello Zepeda Francisco. 2005. La Dimensión Ambiental en el Currículo Universitario: El Caso de la UAEM. Fecha de consulta 30/01/07 En http://www.congresoretosyexpectativas.udg.mx/Congreso%203/Mesa%205/Mesa5_34.pdf
- Arribas Martín. 2004. Diseño y Validación de Cuestionarios. Revista Matronas Profesión Vol. 5 N° 17 pp 23 – 29. Fecha de consulta 11/04/08. en http://www.enferpro.com/documentos/Validacion_cuestionarios.pdf
- Aguilar Luzón María Del Carmen. 2006. Predicción de la Conducta de Reciclaje a Partir de la Teoría de la Conducta Planificada y Desde el Modelo del Valor, Normas y Creencias Hacia el Medio Ambiente. Tesis Doctoral. Departamento de Psicología Social y Metodología de las Ciencias del Comportamiento. Universidad de Granada. Fecha de consulta 26/08/07. en <http://hera.ugr.es/tesisugr/16135593.pdf>
- Artieda Apeztegia Gorane. 1999. Educación Ambiental: Cuestiones Básicas. Instituto Geográfico Vasco. Fecha de consulta 22/02/08, en <http://www.ingeba.euskalnet/lurralde/lurranet/lur22/goran22/22goran.htm>
- Barragán Rossana, et al. 2001. Formulación de Proyectos de Investigación. 2da Edición. Fundación PIEB. Serie Formación. Editorial Offset Boliviana Ltda. pp 358. La Paz – Bolivia.
- Barrón Ruiz Ángela et al. 2006. Diseño y Puesta en Marcha de un Plan Piloto de Ambientalización Curricular del EEES, en la Facultad de Educación de la Universidad de Salamanca. Universidad de Salamanca Facultad de Educación. Fecha de consulta 19/12/07. en <http://www.usal.es/~sostenibilidad/pdf/memori%20PPAC.pdf>
- Batllorei Guerrero Alicia. 2003. Currículum, Valores y Cultura. El Gestor Ambiental Universitario como Instrumento del Saber Ambiental En I Foro Nacional sobre la Incorporación Ambiental en la Formación Técnica y Profesional. Universidad Autónoma de San Luis Potosí, 9 al 13 de junio. Fecha consulta 8/12/07. En <http://ambiental.uaslp.mx/foroslp/cc/M-Batllorei-030508.pdf>

- Bedoy Velásquez Víctor. 2000. La Historia de la Educación Ambiental: Reflexiones Pedagógicas. En Educar. Revista de Educación Nueva Época. Educación Ambiental. N° 13. Abril - Junio. Fecha de consulta 31/01/08. En <http://educacion.jalisco.gob.mx/consulta/educar/13/13Bedoy.html>
- Benayas Del Álamo Javier y Alba Hidalgo David. 2004. El Reto de la Ambientalización Curricular. Fecha de consulta 20/12/07. en <http://www.usc.es/~calidade/e-boletin%20maio%202004/artigo%20oipni%F3n.pdf>
- Benayas Del Álamo, Javier. 2005. La Efectividad de la Educación como Factor de Cambio Ambiental. Fecha de consulta 04/02/07. en <http://www.cnice.mecd.es/eos/MaterialesEducativos/mem/ecomec/la.htm>
- Benayas Del Álamo Javier, Ferreras Josechu y Guerra Francisco José. 2005. Diseño de Programas de Comunicación, Educación e Interpretación Ambiental en los Espacios Naturales. Capitulo V. en Manual de Buenas Prácticas del Monitor de Naturaleza: Espacios Naturales Protegidos de Andalucía. Fecha de consulta 30/01/08. en http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/web/Bloques_tematicos/Educacion_Y_Participacion_Ambiental/Educacion_Ambiental/Educam/Educam_II/Manual_Monitor_Naturaleza/manual_buenas_practicas_5.pdf
- Benayas Javier, Gutiérrez José y Hernández Norma. 2003. La Investigación en Educación Ambiental en España. Naturaleza y Parques Nacionales. Serie Educación Ambiental. Edita Ministerio de Medio Ambiente. Fecha de consulta 27/03/07. en http://www.mma.es/secciones/formacion_educacion/recursos/rec_documentos/pdf/investigacion_ea_hasta31.pdf
- Benayas Javier y Marcen Carmelo. 1994. El Cambio de Actitudes y Comportamientos en Educación Ambiental. Simposio “Estrategias Educativas para el Cambio de Actitudes y Comportamiento Ambientales. Actas II Congreso Andaluz de Educación Ambiental. Fecha de consulta 08/03/08. en http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/consolidado/publicacionesdigitales/40-129_LA_EDUCACION_AMBIENTAL_EN_ANDALUCIA-_ACTAS_DEL_II_CONGRESO_ANDALUZ/40-129/3_SIMPOSIO.PDF
- Benayas Javier, Gutiérrez José y Calvo Susana. 2006. Educación para el Desarrollo Sostenible: Evaluación de Retos y Oportunidades del Decenio 2005 – 2014. en Revista Iberoamericana de Educación. Monográfico: Educación para el Desarrollo Sostenible N° 40. Enero – Abril. Fecha de consulta 17/04/07. en <http://www.rieoei.org/rie40a01.pdf>
- Bennett Dean B. 1991. Evaluación de la Educación Ambiental en las Escuelas: Guía Práctica para los Maestros. Serie Educación Ambiental N° 12, UNESCO-PUMA Programa Internacional de Educación Ambiental. Publicado por la OREALC. Chile. Fecha de consulta 15/02/08, en <http://unesdoc.unesco.org/images/000661/066120so.pdf>

- Bogliaccini Juan, Cardoso Manuel y Rodríguez Federico. 2005. Construcción de Índices. Confiabilidad: Alpha de Cronbach. Autexto N° 5. Serie Estadística. Universidad Católica del Uruguay. Facultad de Ciencias Humanas. Fecha de consulta 11/04/08. en http://www.ucu.edu.uy/Facultades/cienciashumanas/IPES/pdf/Laboratorio/Autextos/AT5_Serie_Estadistica_%20Indices_y_alpha_IPES.pdf
- Borges Del Rosal África. 2005. Diseño y Análisis de Encuestas. Fecha de consulta 11/04/08. en <http://webpages.ull.es/users/aborges/todo.pdf>
- Bravo Mercado María Teresa, 2003. Incorporación de la “Dimensión Ambiental” al Currículum Universitario: Sentidos y Contrasentidos: En I Foro Nacional sobre la Incorporación Ambiental en la Formación Técnica y Profesional. Universidad Autónoma de San Luís Potosí, 9 al 13 de junio. Fecha consulta 8/12/07. En <http://ambiental.uaslp.mx/foroslp/cc/M-Bravo-030115.pdf>
- Briones Guillermo. 2002. Metodología de la Investigación Cuantitativa en las Ciencias Sociales. Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior (ICFES). ARFO Editores e Impresores. Fecha de consulta 11/04/08. en <http://www.insumisos.com/lecturasinsumisas/Epistemologia%20de%20las%20ciencias%20sociales.pdf>
- Cairo Do Amparo Nelcinéa. 2004. Ética Ecológica y Educación Ambiental. Fecha de consulta 20/08/07. en http://www.naya.org.ar/congreso2004/ponencias/nelcinea_amparo_1.doc
- Calabuig Serra Teresa. 2004. Diagnóstico del Grado de Ambientalización de la Materia de Didáctica de las Matemáticas de la Facultad de Educación y Psicología de la UdG. Fecha de consulta 08/03/08. en http://insma.udg.es/ambientalizacio/web_alfastinas/publicacio/Aces3/10UdG.pdf
- Calderón C. Bernardo A. 2005. Estudio de Muestreo. (Muestreo de Encuestas). Fecha de consulta 11/04/08. en <http://bochica.udea.edu.co/~bcalderon/descarga/MUESTREO%20%20ENCUESTAS.pdf>
- Caride Gómez José Antonio y Meira Cartea Pablo Ángel. 2006. La Geometría de la Educación para el Desarrollo Sostenible, o la Imposibilidad de una Nueva Cultura Ambiental. en Revista Iberoamericana de Educación. Monográfico: Educación para el Desarrollo Sostenible N° 41. Mayo – Agosto. Fecha de consulta 17/04/07. en <http://www.rieoei.org/rie41a04.pdf>
- Camarena Gómez Beatriz Olivia. 2006. La Educación Ambiental en el Marco de los Foros Internacionales: Una Alternativa de Desarrollo. Revista Estudios Sociales. Vol. 15, N° 28. Julio – Diciembre. Fecha de consulta 10/11/07. en http://content.ebscohost.com/pdf18_21/pdf/2006/2WZH/01Jul06/23732132.pdf

- Carreño Geovana, Martínez Tania y Rivera Edmundo. 2004. Medio Ambiente. Modulo 6. La Transversalidad en Educación. Agencia Española de Cooperación Internacional (AECI), Oficina Técnica de Cooperación (OTC), Embajada de España en Bolivia.
- Carretero-Dios Hugo y Pérez Cristiano. 2005. Normas para el Desarrollo y Revisión de Estudios Instrumentales. *International Journal of Clinical and Health Psychology*. Vol. 5 N° 3 pp 521 – 551. Fecha de consulta 11/04/08. en http://www.aepc.es/ijchp/articulos_pdf/ijchp-158.pdf
- Carrión Galindo Rafael. 2005. Instrumentos (Entrevistas y Cuestionarios). *Revista NURE Investigaciones* N° 15. Fecha de consulta. 11/04/08. en http://www.Fuden.es/FICHEROS_ADMINISTRADOR/F_metodologica/Formaci%c3%B3nis%20para%20pdf.pdf
- Castro de Bustamante Jeannett. 2002. Análisis de los Componentes Actitudinales de los Docentes hacia la Enseñanza de la Matemática. Tesis Doctoral. Universidad Rovira i Virgili. Departamento de Pedagogía. En http://www.tdx.cesca.es/TESIS_URV/AVAILABLE/TDX-0209104-085732//02CapituloParteII.pdf
- Castro Rosales Elba Aurora y Balzaretto Karin. 2000. La Educación Ambiental No Formal, Posibilidades y Alcances. En *Educación Nueva Época*. Educación Ambiental. N° 13. Abril - Junio. Fecha de consulta 31/01/08. en <http://educacion.jalisco.gob.mx/consulta/educar/13/13Auror.html>
- Conde Nuñez Maria Del Carmen. 2004. Integración de la Educación Ambiental en los Centros Educativos. *Ecocentros de Extremadura: Análisis de una Experiencia de Investigación-Acción*. Tesis Doctoral. Facultad de la Formación del Profesorado. Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales y de las Matemáticas. Universidad de Extremadura Fecha de consulta 27/08/07. en <http://www.biblioteca.unex.es/tesis/847723663.pdf>
- Consejo Ejecutivo de las Naciones Unidas. 2005. Proyecto de Plan de Aplicación Internacional del Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible. Consejo Ejecutivo, 171ª Reunión. Punto 6 del orden del día provisional, 12 de abril, París. Fecha de consulta 12/02/08, en <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001390/139023s.pdf>
- Covas Alvarez Onelia. 2004. Educación Ambiental a partir de Tres Enfoques: Comunitario, Sistémico e Interdisciplinario. *Revista Iberoamericana de Educación*. Fecha de consulta 15/12/07. en <http://www.rieoei.org/deloslectores/794Covas.pdf>
- Coya García Melania. 2001. La Ambientalización de la Universidad. Un Estudio sobre la Formación Ambiental de los Estudiantes de la Universidad de Santiago de Compostela y la Política Ambiental de la Institución. Tesis Doctoral. Facultad de

Ciencias de la Educación. Departamento de Historia de la Educación. Universidad de Santiago de Compostela. pp 607.

- Curiel Ballesteros Arturo. 2003. Cooperación Internacional para la Educación Ambiental Universitaria en la Formación Técnica y Profesional. En I Foro Nacional sobre la Incorporación Ambiental en la Formación Técnica y Profesional. Universidad Autónoma de San Luís Potosí, 9 al 13 de junio. Fecha consulta 8/12/07. En <http://ambiental.uaslp.mx/foroslp/cc/M-Curiel-Ext.pdf>
- Chávez Domínguez Aurora. 2006. Actitud de los Integrantes de la Cuarta Generación MEIF de la Carrera de Administración. Tesis de Licenciatura. Facultad de Contaduría Pública y Administración. Universidad Veracruzana. Fecha de consulta 30/01/08. en http://www.uv.mx/dgbuv/bd/tesis_posgrado/ChavezDominguez/ChavezDominguez.pdf
- Década de la Educación para el Desarrollo Sostenible 2005 – 2014. 2004. Década de la Educación para el Desarrollo Sostenible 2005 – 2014. Fecha de consulta 10/10/07, en <http://www.campus-oei.org/salactsi/compromiso.htm>
- De Castro Maqueda Ricardo. 1994. Modelos y Estrategias para el Cambio de Actitudes y Comportamientos Ambientales. Simposio “Estrategias Educativas para el Cambio de Actitudes y Comportamiento Ambientales. Actas II Congreso Andaluz de Educación Ambiental. Fecha de consulta 08/03/08. en http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/consolidado/publicacionesdigitales/40-129_LA_EDUCACION_AMBIENTAL_EN_ANDALUCIA-_ACTAS_DEL_II_CONGRESO_ANDALUZ/40-129/3_SIMPOSIO.PDF
- De Esteban Curiel Gema. 2001. Análisis de Indicadores de Desarrollo de la Educación Ambiental en España. Tesis Doctoral. Facultad de Ciencias Biológicas. Departamento de Ecología. Universidad Complutense de Madrid. Fecha de consulta 31/01/07. en <http://www.ucm.es/BUCM/tesis/bio/ucm-t25183.pdf>
- De la Garza Sepúlveda Virginia Laura. 2004. Desarrollo de un Instrumento de Calidad de Vida para Jóvenes Universitarios. Tesis de Maestría. Calidad de la Educación. Departamento de Ciencias de la Educación. Escuela de Ciencias Sociales. Universidad de las Américas. Fecha de consulta 11/04/08. en http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/mce/de_l_vl/capitulo3.pdf
- Earth Council. 2000. Programa del Consejo de la Tierra en Centroamérica. Documentos Básicos de la Comisión Nacional del Medio Ambiente de Guatemala (CONAMA). Estrategia Nacional de Educación Ambiental. Consejo de la Tierra / Earth Council. San José, Costa Rica. Fecha de consulta 12/07/07. en <http://www.ecouncil.ac.cr/centroam/conama/estrngen.htm>

- Erice Maria Ximena. 2004. Las Competencias Ambientales en la Formación Profesional. Fecha de consulta 21/11/07, en http://www.oei.es/decada/portadas/nuevas_tendencias.pdf
- Escalona José y Boada Dignora. 2001. Evaluación de Actitudes Ambientales en Estudiantes de Ciencias. EDUCERE, Revista Venezolana de Educación. Año/Vol. 5 N° 15. Octubre – Diciembre. Universidad de los Andes. Mérida Venezuela. Fecha de consulta 20/08/07. en <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/356/35651506.pdf>
- Fabregat Arimon Marc. 2004. Las Salidas al Medio como Herramienta de Ambientalización en la Formación Inicial de Maestros: El Caso del Delta del Ebro. Fecha de consulta 21/11/07. en http://www.oei.es/decada/portadas/nuevas_tendencias.pdf
- Febres-Cordero Maria Elena y Florián Dimas. 2002. Políticas de Educación Ambiental y Formación de Capacidades para el Desarrollo Sustentable. Fecha de consulta 20/08/07. en http://www.rolac.unep.mx/johannesburgo/cdrom_alc/riomas10/poldeedu.pdf
- Ferrer Carbonell Elsi Amalia y Fuentes González Homero Calixto. 2006. La Formación Ambiental por Competencia en el Perfil Geólogo-Minero-Metalúrgico. Revista Pedagógica Universitaria. Vol. XI N° 4. Fecha de consulta 30/01/08. en http://content.epnet.com/pdf19_22/pdf/2006/1E2A/01Oct06/25383017.pdf
- Ferrer Carbonell Elsi Amalia, Lazo Machado Jesús y Pierra Conde Allán. 2004. Universidad y Desarrollo. Revista Pedagógica Universitaria. Vol. 9 N° 3. Fecha de consulta 19/12/07. en <http://www.usal.es/~sostenibilidad/pdf/Universidad%20y%20Desarrollo%20sostenible.pdf>
- Ferrer Carbonell Elsi Amalia, Lazo Machado Jesús y Pierra Conde Allán. 2003. Ambientalización Curricular del Perfil Geólogo-Minero-Metalúrgico. Revista Pedagógica Universitaria. Vol. 8 N° 4. Fecha de consulta 19/12/07. en <http://www.usal.es/~sostenibilidad/pdf/Ambientalización%20curricular%20perfil%20geologo%20minero%20metalurgico.pdf>
- Ferreira Da Silva Rosana Louro. 2002. Representaciones Sociales de Medio Ambiente y Educación Ambiental de Docentes Universitarios. . In Revista Tópicos en Educación Ambiental. Vol 4. N° 10. Abril. Fecha de consulta 20/11/07 En http://www.acude.udg.mx/publicaciones/ed_ambiental_Topicos%20No10.pdf
- Figuroa de Katra Lyle y Linares Fernández Pedro. 2002. Algunas Perspectivas de los Académicos de la Universidad Veracruzana sobre la Dimensión Ambiental. Región Veracruz. Fecha de consulta 20/08/07. en http://www.uv.mx/iie/Colecci%C3%B3n/N_2526/lilepedr.htm
- Flor José Ignacio. 2005. Claves de la Educación Ambiental. Tesis Doctoral. Universidad de Sevilla. Revista Didáctica Ambiental. Año 2 N° 3. Octubre. Fecha de consulta

30/01/07. en
<http://www.didacticaambiental.com/revista/numero3/TESIS%20PDF/capitulo%201%20pdf.pdf>

Flores Raúl Calixto. 2004. Medio Ambiente. Ciudad y Género, Percepciones Ambientales de Educación. Tiempo de Educar. Revista Internacional de Investigación Educativa. Enero – Junio. Año/Vol. 5 N° 009. Universidad Nacional Autónoma de México.

Foro Mundial de Educación. 2000. Educación para Todos: Cumplimiento de Nuestros Compromisos Colectivos. Marco de Acción Dakar. 26 – 28 Abril, Dakar – Senegal. Fecha de consulta 12/05/07, en http://www.unesco.cl/medios/biblioteca/documentos/ept_dakar_informe_final_es_p.pdf

Fundación de Iniciativas Locales en Castilla y León. 2007. Acompañamiento a la Gestión Ambiental de la Universidad de Salamanca. Fecha de consulta 19/12/07, en http://www.usal.es/~sostenibilidad/pdf/PROYECTO%20COMPLETO%20Y%20DEFINITIVO%20EA%EN%20LA%20USAL%20_para%20la%20web.pdf

Gama Ramírez José de Jesús. 2003. Las Profesiones y el Medio Ambiente. En I Foro Nacional sobre la Incorporación Ambiental en la Formación Técnica y Profesional. Universidad Autónoma de San Luís Potosí, 9 al 13 de junio. Fecha consulta 8/12/07. En <http://ambiental.uaslp.mx/foroslp/cc/M-Gama-Ext.pdf>

García-Ruiz Mayra y Sánchez Hernández Beatriz. 2006. Las Actitudes Relacionadas con las Ciencias Naturales y sus Repercusiones en la Práctica Docente de Profesores de Primaria. Perfiles Educativos. Fecha de consulta 10/03/2008. en <http://scielo.unam.mx/pdf/peredu/v28n114/n114a4.pdf>

García J. Eduardo. 1994. Fundamentación Teórica de la Educación Ambiental y Reflexión desde las Perspectivas del Constructivismo y de la Complejidad. Simposio “Estrategias Educativas para el Cambio de Actitudes y Comportamiento Ambientales. Actas del II congreso Andaluz de Educación Ambiental. Fecha de consulta 08/03/08. en http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/consolidado/publicacionesdigitales/40-129_LA_EDUCACION_AMBIENTAL_EN_ANDALUCIA-_ACTAS_DEL_II_CONGRESO_ANDALUZ/40-129/3_SIMPOSIO.PDF

García Muñoz Tomás. 2005. Población y Muestra. Fecha de consulta 11/04/08. en <http://personal.telefonica.terra.es/web/medellinbadajoz/sociologia/poblacionmuestra.doc>

Geli de Ciurana Ana Maria. 2002. Introducción, Universidad, Sostenibilidad y Ambientalización Curricular. Fecha de consulta 19/12/07. en <http://www.usal.es/~sostenibilidad/pdf/Universidad%20sostenibilidad%20y%20ambientalización%20curricular.pdf>

- Geli de Ciurana Anna Maria, Junyent Pubill Mercé y Arbat Bau Eva. 2003. Red ACES. Programa de Ambientalización Curricular de los Estudios Superiores: Diseño de Intervenciones y Análisis del Proceso. En I Foro Nacional sobre la Incorporación Ambiental en la Formación Técnica y Profesional. Universidad Autónoma de San Luis Potosí, 9 al 13 de junio. Fecha consulta 8/12/07. En <http://ambiental.uaslp.mx/foroslp/cc/M-Arbatetal-030119.pdf>
- Gil Pérez Daniel, Vilches Amparo, Toscazo Grimaldi Juan Carlos y Macias Álvarez Oscar. 2006. Década de la Educación para un Futuro Sostenible (2005 – 2014): Un Punto de Inflexión Necesario en la Atención a la Situación del Planeta. en Revista Iberoamericana de Educación. Monográfico: Educación para el Desarrollo Sostenible N° 40. Enero – Abril. Fecha de consulta 17/04/07. en <http://www.rieoei.org/rie40a06.pdf>
- Gligo Nicolo. 2001. La Dimensión Ambiental en el Desarrollo de América Latina. Libros de la CEPAL. Fecha de consulta 19/12/07. en http://www.eclac.cl/publicaciones/MedioAmbiente/0/LCG2110/lcg2110e_1.pdf
- González Acosta Edder. 2006. Trastorno de Déficit de Atención e Hiperactividad en el Salón de Clases. Tesis Doctoral. Facultad de Psicología. Departamento de Psicología Básica II. Universidad Complutense de Madrid. Fecha de consulta 11/04/08. en <http://www.ucm.es/BUCM/tesis/fsl/ucm-t%2029215.pdf>
- González Gaudiano Edgar. 2006. Imaginario Colectivo e Ideario de los Educadores Ambientales en América Latina y el Caribe: ¿Hacia un Nueva Matriz Disciplinaria Constituyente?. en Revista Iberoamericana de Educación. Monográfico: Educación para el Desarrollo Sostenible N° 40. Enero – Abril. Fecha de consulta 17/04/07. en <http://www.rieoei.org/rie40a02.pdf>
- González Gaudiano Edgar. 2003. La Interdisciplina en el Currículo de la Educación Ambiental desde Niza a la fecha: Las Aproximaciones de Tbilisi y el Enfoque de la Complejidad. En I Foro Nacional sobre la Incorporación Ambiental en la Formación Técnica y Profesional. Universidad Autónoma de San Luis Potosí, 9 al 13 de junio. Fecha consulta 8/12/07. En <http://ambiental.uaslp.mx/foroslp/cd/M-González-Ext.pdf>
- González Gaudiano Edgar. 2003c. Atisbando la Construcción Conceptual de la Educación Ambiental en México. III Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental. Fecha de consulta 30/01/08. en <http://ambiental.ws/anea/Gonzalez-AtisbandoCOMIE.pdf>
- González Gaudiano Edgar. 2003b. Hacia un Decenio de la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible. III Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental. Fecha de consulta 30/01/08. en <http://ambiental.ws/anea/Gonzalez-HaciaDecenio.pdf>

- González Gaudiano Edgar. 2002. Identidad y Asociación en la Educación Ambiental. III Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental. Fecha de consulta 30/01/08. en <http://ambiental.ws/anea/Gonzalez-IdentidadAsociacion.pdf>
- González Gaudiano Edgar et al. 2000. La Educación Ambiental en México: Logros, Perspectivas y Retos de Cara al Nuevo Milenio. III Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental. Fecha de consulta 30/01/08. en <http://ambiental.ws/anea/Gonzalez-InformeEAMexico.pdf>
- González López Antonio. 2002. La Preocupación por la Calidad del Medio Ambiente. Un Modelo Cognitivo sobre la Conducta Ecológica. Tesis Doctoral. Facultad de Psicología. Departamento de Psicología Social. Universidad Complutense de Madrid. Fecha de consulta 30/01/08. en <http://www.ucm.es/BUCM/tesis/psi/ucm-t26479.pdf>
- González Muñoz M^a Carmen. 1996b. Principales Tendencias y Modelos de la Educación Ambiental en el Sistema Escolar. En Revista Iberoamericana de Educación. N° 11. Educación Ambiental Teoría y Práctica. Fecha de consulta 08/05/07. en <http://www.campus-oei.org/oeivirt/rie11a01.pdf>
- González Muñoz M^a Carmen. 1996. Informe sobre el Proyecto “La Educación Ambiental en Iberoamérica en el Nivel Medio. Balance Provisional. En Revista Iberoamericana de Educación. N° 11. Educación Ambiental Teoría y Práctica. Fecha de consulta 08/05/07. en <http://www.campus-oei.org/oeivirt/rie11a06.pdf>
- Grajales Grajales Tevni. 2005. Análisis de Confiabilidad. Fecha de consulta 11/04/08. en <http://tgrajales.net/estconfiabi.pdf>
- Guillén Fedro Carlos. 1996. Educación, Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. En Revista Iberoamericana de Educación. N° 11. Educación Ambiental Teoría y Práctica. Fecha de consulta 08/05/07. en <http://www.campus-oei.org/oeivirt/rie11a03.pdf>
- Gutiérrez Gordillo Elisa y García Cancino Marisol. 2007. El Conocimiento Ambiental de los Profesores Universitarios (Un Estudio en la Facultad de Humanidades de la UNACH). IX Congreso Nacional de Investigación Educativa, realizado del 5 al 9 de noviembre. Mérida, Yucatán. Fecha de consulta 15/02/08. en <http://www.comie.org.mx/congreso/memoria/v9/ponencias/at03/PRE1178944721.pdf>
- Gutiérrez Pérez José y González Dulzaides Alexis. 2004. Ambientalizar la Universidad un Reto Institucional para el Aseguramiento de la Calidad en los Ámbitos Curriculares y de la Gestión. Revista Iberoamericana de Educación. Fecha de consulta 15/12/07. en <http://www.campus-oei.org/revista/deloslectores/890Gutierrez.pdf>
- Gutiérrez Pérez José. 2003. El Empleo está en el Ambiente: Propuestas para Reorientar la Formación Técnico-Profesional desde los Modelos de Competencias de Acción y

los Ciclos de Desarrollo Profesional. En I Foro Nacional sobre la Incorporación Ambiental en la Formación Técnica y Profesional. Universidad Autónoma de San Luis Potosí, 9 al 13 de junio. Fecha consulta 8/12/07. En <http://ambiental.uaslp.mx/foroslp/cc/M-Gutierrez-Ext.pdf>

Gutiérrez Pérez José y Pozo Llorente Teresa. 2006. Modelos Teóricos Contemporáneos y Marcos de Fundamentación de la Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible. en Revista Iberoamericana de Educación. Monográfico: Educación para el Desarrollo Sostenible N° 41. Mayo – Agosto. Fecha de consulta 17/04/07. en <http://www.rieoei.org/rie41a01.pdf>

Gutiérrez José y Benayas Javier. 2006. Educación para el Desarrollo Sostenible: Fundamentos, Programas e Instrumentos para la Década (2005 – 2014). en Revista Iberoamericana de Educación. Monográfico: Educación para el Desarrollo Sostenible N° 40. Enero – Abril. Fecha de consulta 17/04/07. en <http://www.rieoei.org/rie40a00c.pdf>

Gutiérrez José, Benayas Javier y Calvo Susana. 2006. Educación para el Desarrollo Sostenible: Evaluación de Retos y Oportunidades del Decenio 2005 - 2014. en Revista Iberoamericana de Educación. Monográfico: Educación para el Desarrollo Sostenible N° 40. Enero – Abril. Fecha de consulta 17/04/07. en <http://www.rieoei.org/rie40a01.pdf>

Guzmán Díaz Ricardo. 2006. La Reflexión Ético-Filosófica como Ingrediente Esencial en los Nuevos Planteamientos sobre el Desarrollo Sostenible: Una Propuesta para un Curso Universitario. Revista Iberoamericana de Educación N° 40. Noviembre. Fecha de consultas 15/12/07. en <http://www.rieoei.org/deloslectores/1014Guzman.pdf>

Hernández Ramos Maria José y Tilbury Daniella. 2006. Educación para el Desarrollo Sostenible, ¿Nada Nuevo Bajo el Sol?: Consideraciones sobre Cultura y Sostenibilidad. en Revista Iberoamericana de Educación. Monográfico: Educación para el Desarrollo Sostenible N° 40. Enero – Abril. Fecha de consulta 17/04/07. en <http://www.rieoei.org/rie40a04.pdf>

Hernández Sampieri Roberto, Fernández Collado Carlos y Baptista Lucio Pilar. 2006. Metodología de la Investigación. Cuarta Edición. Editorial MacGraw Hill Interamericana. pp 849. México.

Herrero Crespo Ángel. 2005. El Proceso de Adopción de Nuevos Sistemas de Venta: Aplicación al Comercio Electrónico entre Particulares y Empresas. Tesis Doctoral. Universidad de Cantabria. Departamento de Administración de Empresas. En http://www.tesisenxarxa.net/TESIS_UC/AVAILABLE/TDR-1011106-131647//AHCtesis.pdf

Hidalgo Navarrete José. 2006. Conocimientos Previos sobre Educación Ambiental de Personas Adultas en Centros de Educación de Adultos de la Comarca de “La

Loma” en la Provincia de Jaén. Tesis Doctoral. Facultad de Ciencias de la Educación. Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales. Universidad de Granada. Fecha de consulta 26/08/07. en <http://hera.ugr.es/tesisugr/16182881.pdf>

Instituto Nacional de Ecología de México. 2001. Programa Rector Metropolitano Integral de Educación Ambiental. En Gaceta Ecológica. N° 59. México. Fecha de consulta 21/11/07. en <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/539/53905903.pdf>

IX Conferencia Iberoamericana de Educación. 1999. Calidad de la Educación: Equidad, Desarrollo e Integración ante el Reto de la Globalización. Realizada el 1 y 2 de julio. La Habana, Cuba.

Juan Pérez José Isabel, Ramírez Dávila José, Monroy Gaytán José y Campos Alanis Juan. 2006. Ambiente, Sociedad, Cultura y Educación Ambiental en el Estado de México. Revista Iberoamericana de Educación N° 40. Noviembre. Fecha de consultas 15/12/07. en <http://www.rieoei.org/deloslectores/1581Perez.pdf>

Laganés Barrero Paula y Puerto Albandoz Justo. 2001. Población y Muestra. Técnicas de Muestreos. Fecha de consulta 11/04/08. en http://optimierung.mathematik.uni-kl.de/mamaeusch/veroeffentlichung/ver_texte/sampling_es.pdf

Lara Ramón. 1996. Informe sobre los Proyectos de Educación Ambiental No Formal. En Revista Iberoamericana de Educación. N° 11. Educación Ambiental Teoría y Práctica. Fecha de consulta 08/05/07. en <http://www.campus-oei.org/oeivirt/rie11a05.pdf>

Leff Enrique. 1985. La Incorporación de la Dimensión Ambiental en las Ciencias Sociales (Capítulo 2). En Universidad y Medio Ambiente en América Latina y el Caribe. Seminario de Bogotá. Realizado el 28 de octubre al 1 noviembre. Programa Internacional de Educación Ambiental. Universidad Nacional de Colombia. Fecha de consulta 15/02/08. en <http://www.pnuma.org/educamb/documentos/PDF/Universidad.zip>

Leff Enrique. 2005. La Insoportable Levedad de la Globalización: La Capitalización de la Naturaleza y las Estrategias Fatales de la Sustentabilidad. Foro de Economía Política – Tendencias. Fecha de consulta 17/03/08. en <http://www.disidencias.net/fep/textos/Tendencias11.pdf>

Leff Enrique. 2000. Tiempo de Sustentabilidad. Revista Ambiente & Sociedade. Año III. N° 6/7. 1° - 2° Semestre. Fecha de consulta 28/02/08. en <http://www.scielo.br/pdf/asoc/n6-7/20424.pdf>

León G. Ofrelío y Montero Ignacio. 2003. Métodos de Investigación en Psicología y Educación. Editorial McGraw Hill. Interamericana de España SAO. 3ra Edición. pp 454. Madrid, España.

- Lozoya Portillo Raúl, Maldonado Estrada Mario y Rodríguez Andujo Aída. 2003. Perspectiva Ambiental y Pensamiento Sistémico. En I Foro Nacional sobre la Incorporación Ambiental en la Formación Técnica y Profesional. Universidad Autónoma de San Luis Potosí, 9 al 13 de junio. Fecha consulta 8/12/07. En <http://ambiental.uaslp.mx/foroslp/cd/M-Lozoyaetal-030109.pdf>
- Macedo Beatriz. 2006. Educación para Todos, Educación Ambiental y Educación para el Desarrollo Sostenible: Debatiendo las Vertientes de la Década de la Educación para el Desarrollo Sostenible. Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe (OREALC). Fecha de consulta 15/12/07, en http://www.unesco.cl/medios/biblioteca/documentos/educacion_para_todos_ambiental_para_desarrollo_sostenible_debatiendo_vertientes_decada_educacion_desarrollo_sostenible.pdf
- Maigualida Manrique Francry. 2004. Monografía sobre Métodos de Recolección de Datos. Tesis de Maestría. Universidad de Carabobo. Área de Estudios de Posgrado. Fecha de consulta 11/04/08. en http://www.minsa.gob.ni/enfermeria/doc_inter/MONOGRAFIA_recolecciondatos.pdf
- Márquez Fernández Dominga. 2003. De la Teoría a la Práctica en Educación Ambiental: El Caso del Agua. Ponencia Marco. Congreso Agua y Educación Ambiental: Nuevas Propuestas para la Acción. Realizado en Alicante del 26 al 29 de noviembre. Fecha de consulta 13/12/07. en http://www.aguacam.com/materiales/pdf/congresoaguaedu/libro_congreso.pdf
- Marrero Galván Juan José. 2006. La Comunicación Desde las Ciencias Experimentales en la Educación Ambiental. Tesis Doctoral. Departamento de Didácticas Especiales. Universidad de la Laguna. Fecha de consulta. 12/07/07. en <ftp://tesis.bbt.ull.es/ccssyhum/cs122.pdf>
- Martínez Ibarra Jorge Arturo. 2000. La Investigación en Educación Ambiental como Herramienta Pedagógica. En Educar. Revista de Educación Nueva Época. Educación Ambiental. N° 13. Abril - Junio. Fecha de consulta 31/01/08. En <http://educacion.jalisco.gob.mx/consulta/educar/13/13Jorge.html>
- Martín María Jesús. 2003. Violencia Juvenil Exogrupal: Hacia la Construcción de un Modelo Causal. Segundo Premio Nacional Ex Aequo de Investigación Educativa. Modalidad Tesis Doctorales. Centro de Investigación y Documentación Educativa (CIDE). Fecha de consulta 30/01/08. en <http://www.mec.es/cide/espanol/publicaciones/colecciones/investigacion/coll164/coll164pc.pdf>
- Martinportugués Clara, Canto M. Jesús, García Miguel e Hidalgo Carmen. 2002. Actitudes Hacia el Ahorro de Agua: Un Análisis Descriptivo. Revista Medio Ambiente y Comportamiento Humano Vol. 3 N° 2. Fecha de consulta 13/07/07, en http://webpages.ull.es/users/mach/PDFS/VOL3_2/Vol_3_2_b.pdf

- Mata Mata Hamlet. 2005. Teoría del Muestreo. Fecha de consulta 11/04/08. en <http://www.mipagina.cantv.net/hamletmatamata>
- Mateo Girón Maria Rosa. 2005. Educación para el Desarrollo. Revista Iberoamericana de Educación N° 41 3- 25 de enero 2007. Fecha de consulta 15/12/07, en <http://www.rieoei.org/deloslectores/1798RosaMatero.pdf>
- Maya Betancourt Arnobio. 1994. Concepto Básicos sobre las Actitudes en Educación y en el Aprendizaje de los Derechos Humanos. En Educación en Derechos Humanos: Texto Autoinformativo. Instituto Interamericano de Derechos Humanos. En http://www.unesco.org/education/pdf/34_74.pdf
- Melendro Miguel, Murga M^a Angeles, Novo Maria y Bautista-Cerro M^a José. 2007. Estrategias Formativas Innovadoras en Educación Ambiental y para el Desarrollo Sostenible. Cátedra UNESCO de Educación Ambiental y Desarrollo Sostenible. Facultad de Educación UNED. En http://www.uapa.edu.do/siteuapa.net/Eventos/aiesad07/docs/15%20de%20junio/Comunicaci%C3%B3n_AIESAD_C%C3%A1tedra_UNESCO_Educaci%C3%B3n_Ambiental.pdf
- Melero Marco y Buz Delgado José. 2002. Modificación de los Estereotipos sobre los Mayores: Análisis del Cambio de Actitudes. Madrid, IMSERSO, Estudios I+D+I, N° 9. Fecha de consulta 27/03/07. en <http://www.imsersomayores.csic.es/documentos/documentos/imserso-estudiosidi-09.pdf>
- Meza-Aguilar Leonardo. 1992. Educación Ambiental. ¿Para qué?. Revista Nueva Sociedad. N° 122. Noviembre – Diciembre. Fecha de consulta 23/08/07. en http://www.nuso.org/upload/articulos/2183_1.pdf
- Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales de Nicaragua (MARENA). 2005. Conceptualización de la Educación Ambiental. Fecha de consulta 21/11/07. en http://www.marena.gob.ni/pdf/conceptualizacion_educacion_ambiental.pdf
- Mc Pherson Sayú Margarita y Hernández Herrera Pedro A. 2002. La Educación Ambiental en la Enseñanza de las Ciencias. Fecha de consulta 12/03/08. en http://www.unesco.cl/medios/biblioteca/documentos/ed_ciencias_educacion_ambiental_ensenanza.pdf
- Morán Seminario Héctor. 2000. La Universidad Frente a la Crisis Ecológica Mundial. Estado y Economía, Revista de la Facultad de Ciencias Económicas. Año V N° 15. Fecha de consulta 10/11/07. en http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/publicaciones/economia/15/pdf/univer_ecologia_mundial.pdf
- MOPT. 1991. Educación Ambiental: Principios para su Enseñanza y Aprendizaje. Monografías de la Secretaría de Estado para las Políticas del Agua y el Medio

Ambiente. Ministerio de Obras Públicas y Transportes: Edita MOPT. pp. 250
Madrid – España.

Morales Arlando Luís. 2002. Metodología de la Investigación. Un Instrumento para la
Reforma. Ministerio de Educación, Cultura y Deportes. pp 129. La Paz – Bolivia.

Moreno Latorre Esther. 2006. La Formación Inicial en Educación Ambiental de los Profesores
de Secundaria en Periodo Formativo. Tesis Doctoral. Departamento de Didáctica
de las Ciencias Experimentales. Universidad de Valencia. Fecha de consulta
27/08/07. en http://www.tdcat.cbuc.es//TESIS_UV/AVAILABLE/TDX-0305107-114809//moreno.pdf

Moreno Rebollo Juan Luís. 2006. Introducción al Muestreo Estratificado. Fecha de consulta
11/04/08. En http://www.personal.us.es/j/moreno/ME11_05_06DisenosPiPS.pdf

Murga Menayo M^a Ángeles. 2006. Educación Ambiental y Desarrollo Sostenible. Áreas
Claves para una Intervención Educativa Estratégica desde la universidad.
Comunicación Técnica. Congreso Nacional del Medio Ambiente (CONAMA).
Fecha de consulta 22/02/08, en
<http://www.conama8.org/modulodocumentos/documentos/CTs/CT81.pdf>

Nieto Caraveo Luz Maria. 2003. Formación Ambiental y Flexibilidad. Fecha de consulta
30/01/08. En <http://ambiental.uaslp.mx/docs/LMNC-AP031030.pdf>

Noro Jorge Eduardo. 2004. Actitudes y Valores Puerta de Entrada a una Nueva Escuela
Significativa. Fecha de consulta 12/03/07. Revista Iberoamericana de Educación.
en <http://www.campus-oei.org/revista/deloslectores/576Noro.pdf>

Novo Villaverde María. 2005. Educación Ambiental y Educación No Formal: Dos Realidades
que se Realimentan. Revista de Educación, N° 338. Fecha de consulta. 10/11/07.
en http://www.revistaeducacion.mec.es/re338/re338_10.pdf

Novo Maria. 1996. La Educación Ambiental Formal y No Formal: Dos Sistemas
Complementarios. En Revista Iberoamericana de Educación. N° 11. Educación
Ambiental Teoría y Práctica. Fecha de consulta 08/05/07. en <http://www.campus-oei.org/oeivirt/riel1a02.pdf>

Núñez Benjamín. 2004. Concepto Básico de la Muestra. Fecha de consulta 11/04/08. en
http://www.asetesis.com/seleccion_muestra.htm

Ortiz Colón Ana. 2004. El Cuestionario en la Detección de Necesidades Formativas de las
Personas Adultas desde la Perspectiva del Profesorado. Revista Iberoamericana
de Educación. Fecha de consulta 11/04/08. en
<http://www.rieoei.org/deloslectores/456Ortiz.pdf>

- Pedraza Ortega Omar. 1995. Educación Ambiental: Una Estrategia para Enfrentar la Crisis Ecológica y Ambiental. Revista Pedagogía y Saberes. Educación Ambiental. N° 7. Universidad Pedagógica Nacional, Facultad de Educación. Bogotá – Colombia. Fecha de consulta 15/02/08 en <http://w3.pedagogica.edu.co/storage/ps/numeros/peda07final.pdf>
- Pérez González Daniel. 2005. Contribución de la Tecnologías de Información a la Generación de Valor en la Organizaciones: un Modelo de Análisis y Valoración desde la Gestión del Conocimiento, la Productividad y la Excelencia en la Gestión. Tesis Doctoral. Departamento de Administración de Empresas. Universidad de Cantabria. Fecha de consulta 11/04/08. en http://www.tdx.cesca.es/TESIS_UC/AVAILABLE/TDR-0731106-132406//5de8.DPG_capt5.pdf
- Pou Antonio. 2006. Educación Ambiental y Desarrollo Humano. In Carpeta Informativa. CENEAM. En <http://www.mma.es/educ/ceneam>
- Puertas Valdeiglesias Susana y Aguilar Luzón M^a Carmen. 2007. Psicología Ambiental. Departamento de Psicología. Universidad de Jaén. Fecha de consulta 15/12/07. en <http://www4.ujaen.es/~spuertas/Private7Tema%209.pdf>
- PROCAM. 2006. Apuntes para Pensar la Educación Ambiental. Secretaria de Educación. Dirección General de Educación. Buenos Aires. Fecha de consulta 19/12/07. en <http://www.buenosaires.gov.ar/areas/educacion/programas/procam/apuntesparape nsarlaeducacionambiental.pdf>
- Reyes Rebollo Miguel Maria y Piñeiro Virue Rocío. 2005. La Educación Ambiental: Una Vía de Solución a Nuestro Degradado Planeta. Fecha de consulta 13/12/07, en <http://tecnologiaedu.us.es/naturalezaugt/aportaciones/miguelreyes/miguelreyes/htm>
- Rigo Vanrell Catalina. 2003. Sensibilización Medioambiental a través de la Educación Artística. Tesis Doctoral. Facultad de Bellas Artes. Departamento de Didáctica de la Expresión Plástica. Universidad Complutense de Madrid. Fecha de consulta 31/07/07. en <http://www.ucm.es/BUCM/tesis/bba/ucm-t27339.pdf>
- Ríos González Ángel. 2005. Reflexiones sobre el Uso del Concepto de Desarrollo Sustentable en Educación Ambiental. Revista 360, Ciencia Ambiental. Vol I, Julio. Fecha de consulta, 20/11/07. en <http://cremc.inter.edu/lraedicion/reflexiones.htm>
- Riquelme Plaza Irma. 2005. Actitudes de los Estudiantes de Cuarto Medio hacia las Ciencias Naturales. Tesis de Maestría. Universidad de Chile. Facultad de Ciencias Sociales. Escuela de Postgrado. En http://www.cybertesis.cl/tesis/uchile/2005/riquelme_i/sources/riquelme_i.pdf

- Rivarosa Alcira. 2002. La Evolución de la Cultura Ambiental desde un Nuevo Paradigma Educativo. Fecha de consulta 12/12/07. en <http://www.ctera.org.ar/ambiente/primernumero/alcirarivarosa.rtf>
- Rodríguez-Becerra Manuel y Espinoza Guillermo. 2002. Gestión Ambiental en América Latina y el Caribe: Evolución, Tendencias y Principales Prácticas. Fecha de consulta 15/12/07. en http://www.iadb.org/sds/publication/publication_3351_s.htm
- Rodríguez Sosa Miguel y Rodríguez Rivas Miguel. 1996. Teoría y Diseño de una Investigación Científica. Ediciones Atusparia. Universidad Nacional de San Marcos. pp 222. Lima, Perú.
- Rojas Otero Eduardo, Quintero Corzo Josefina y Munévar Molina Raúl. 2002. Investigación Pedagógica en el Currículo de Educación Ambiental en la Universidad de Caldas, Colombia. en OEI Revista Iberoamericana de Educación. Fecha de consulta 15/12/07. en <http://www.campus-oei.org/revista/deloslectores/363Rojas.pdf>.
- Rojo José Manuel. 2005. Introducción al Muestreo. Fecha de consulta 11/04/08. en <http://www.ieg.csic.es/LaboratorioEstadistica/si/mustreo.html#mase>
- Rosúa Campos José Luís. 2002. Gestión del Conocimiento Ambiental en los Programas de Postgrado y Doctorado. Fecha de consulta 10/11/07. en <http://purace.unicauca.edu.co/DeInteres/GestionConocimiento/web/comunicacion4/Rosua.pdf>
- Ruiz Santana Maria Cristina. 2000. La Educación Ambiental, Objetivo Educación Urgente. En Educar. Revista de Educación Nueva Época. Educación Ambiental. Nº 13. Abril - Junio. Fecha de consulta 31/01/08. <http://educacion.jalisco.gob.mx/consulta/educar/13/13Maria.html>
- Sabino Carlos. 1992. El Muestreo. El proceso de Investigación. Fecha de consulta 11/04/08. en <http://paginas.ufm.edu/sabino/PI-cap-7.htm>
- Salazar Oriana. 1996. Manual de Educación Ambiental. Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA, Chile) y el Fondo de las Naciones Unidas para los Niños (UNICEF). LOM Ediciones. pp 196. Chile.
- Salinas Hugo S. 2008. Intervalos de Confianza y Pruebas de Hipótesis. Práctica 4. Fecha de consulta 11/04/08. en <http://www.mat.uda.cl/hsalinas/cursos/2008/spss/apuntes/practica4.pdf>
- Salkind Neil T. 1999. Métodos de Investigación. 3ra Edición. Traducción Roberto Escalona. PRENTICE HALL. pp 400. México.
- Sánchez Cepeda Samuel J. 2002. Diagnóstico y Perspectivas de la Educación Ambiental en Extremadura. Tesis Doctoral. Facultad de Formación del Profesorado.

Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales y Matemáticas.
Universidad de Extremadura. Fecha de consulta 27/08/07. en
<http://jara.unex.es/tesis/8477235627.PDF>

Sánchez Cortés M.S. 2001. El Reto de la Educación Ambiental. Revista Ciencias. N° 64.
Octubre – Diciembre. Facultad de Ciencias, UNAM. Pag. 42 – 49. Fecha de
consulta 30/01/08. en <http://anea.org.mx/docs/Sanchez-ElretodelaEA.pdf>

Sánchez Fernández Sebastián y Mesa Franco M^a Carmen. 1997. Actitudes hacia la Tolerancia
y la Cooperación en Ambientes Multiculturales. Fecha de consulta 30/01/08. en
<http://www.ugr.es/~eirene/eirene/eirene9cap1.pdf>

Sauvé Lucie. 2006. La Educación Ambiental y la Globalización: Desafíos Curriculares y
Pedagógicos. en Revista Iberoamericana de Educación. Monográfico: Educación
para el Desarrollo Sostenible N° 41. Mayo – Agosto. Fecha de consulta 17/04/07.
en <http://www.rieoei.org/rie41a03.pdf>

Sauvé Lucie. 2003. Perspectivas Curriculares para la Formación de Formadores en Educación
Ambiental. En I Foro Nacional sobre la Incorporación Ambiental en la
Formación Técnica y Profesional. Universidad Autónoma de San Luis Potosí, 9
al 13 de junio. Fecha consulta 8/12/07. En
<http://ambiental.uaslp.mx/foroslp/cd/M-Sauve-Ext.pdf>

Sauvé Lucie. 2002. Educación Ambiental: Posibilidades y Limitaciones. Contacto. Boletín
Internacional de la UNESCO de Educación Científica, Tecnológica y Ambiental.
Vol. XXVII. N° 1, 2. Fecha de consulta 15/02/08. en
http://www.unesco.cl/medios/biblioteca/pbolicaciones/contacto_1_2_2002.pdf

SEMARNAT, 2006. Estrategia de Educación Ambiental para la Sustentabilidad en México.
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales- México. Fecha de consulta
15/02/08, en http://www.oei.es/decada/portadas/estrategia_educacion.pdf

Talero Elsa Leonor y Umaña de Gauthier Gloria. 1995. Modelo de Educación Ambiental para
la Capacitación de Docentes. Revista Pedagogía y Saberes. Educación
Ambiental. N° 7. Universidad Pedagógica Nacional, Facultad de Educación.
Bogotá – Colombia. Fecha de consulta 15/02/08 en
<http://w3.pedagogica.edu.co/storage/ps/numeros/peda07final.pdf>

Tamayo y Tamayo Mario. 1999. El Proceso de la Investigación Científica, incluye Manual de
Evaluación de Proyectos. 3ra Edición LIMUSA, Noriega Editores pp 207.
México.

Tello Blanca y Pardo Alberto. 1996. Presencia de la Educación Ambiental en el Nivel Medio
de Enseñanza de los Países Iberoamericanos. En Revista Iberoamericana de
Educación. N° 11. Educación Ambiental Teoría y Práctica. Fecha de consulta
08/05/07. en <http://www.campus-oei.org/oeivirt/rie11a04.pdf>

- Testan María Lidia. 2006. Educación Ambiental. Fecha de consulta 15/02/08. en http://gef-educacion.ambiente.gov.ar/archivos/web/GEF_educacion/File/Documentos/EA_Marco_Teorico.pdf
- Terrón Amigón Esperanza. 2000. La Educación Ambiental Ante los Desafíos del Siglo XXI. Ciencia y Docencia. Revista de la Academia Mexicana de Profesores de Ciencias Naturales. N° 3, Enero – Diciembre. Fecha de consulta 30/01/08. en <http://anea.org.mx/docs/Terron-EducAmbSigloXXI.pdf>
- Tilbury Daniella. 2007. Estrategias de la Educación Ambiental. Fecha de consulta 23/08/07. en <http://www.gencat.net/mediamb/cnea/viicnea/tilbury.pdf>
- Torres Rodríguez Adolfo J. y Sanz López Carmen. 2005. Opinión de los Españoles sobre el Medio Ambiente durante el Cambio de Siglo (1996 – 2005). I Jornadas de Sociología “El Cambio Social en España. Visiones y Retos de Futuro”. Sevilla 15, 16 de junio. Fecha de consulta 30/01/08. en http://public.centrodestudiosandaluces.es/pdfs/cult_1.pdf
- Trellez Solís Eloísa y Wilches Chaux Gustavo. 1998. Educación para un Futuro Sostenible en América Latina y el Caribe. Fecha de consulta. 08/03/08. En http://www.educacionambiental.org.ar/congreso/conferencias/Articulos/Art01_trellez.pdf
- Tréllez Solís Eloísa. 2006. Algunos Elementos del Proceso de Construcción de la Educación Ambiental en América Latina. en Revista Iberoamericana de Educación. Monográfico: Educación para el Desarrollo Sostenible N° 41. Mayo – Agosto. Fecha de consulta 17/04/07. en <http://www.rieoei.org/rie41a02.pdf>
- Tréllez Solis Eloisa. 2002. La Educación Ambiental Comunitaria y la Retrospectiva: Una Alianza de Futuro. In Revista Tópicos en Educación Ambiental. Vol 4. N° 10. Abril. Fecha de consulta 20/11/07 En http://www.acude.udg.mx/publicaciones/ed_ambiental_Topicos%20No10.pdf
- Tréllez Solis Eloisa. 2003. La Educación Ambiental Comunitaria y la Prospectiva: Una Alianza para el Futuro. Fecha de consulta 28/02/08, en http://www.minedu.gob.pe/educam/xtras/educacion_ambiental_comunitaria_prospectiva.pdf
- Tréllez Solis Eloisa. 2007. Crisis Ambiental, Crisis de Civilización y Construcción Social de Futuros Sustentables. 5° Congreso Internacional de Salud Pública, Salud, Ambiente y Desarrollo, realizado el 8 – 10 de noviembre Medellín. Colombia. Fecha de consulta 28/02/08, en <http://guajiros.udea.edu.co/fnsp/congresosp/Memorias/Trellez.pdf>
- UNESCO. 2005. Directrices y Recomendaciones Encaminadas a Reorientar la Formación de Docentes para Abordar el Tema de la Sostenibilidad. La Educación para el Desarrollo Sostenible en la Práctica. Documento Técnico N° 2. Octubre. Fecha de

- consulta 12/02/08, en
<http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001433/143370s.pdf>
- UNESCO y Junta de Galicia. 2000. Documento Final. Reunión Internacional de Expertos en Educación Ambiental. Fecha de consulta, 27/08/07, en
<http://www.uned.es/catedraunesco-educam/Propos.pdf>
- UNESCO. 1980. La Educación Ambiental: Las Grandes Orientaciones de la Conferencia de Tbilisi. UNESCO. Fecha de consulta 27/08/07, en
<http://www.pnuma.org/educamb/documentos//PDF/Laeducacion.pdf>
- UNESCO/PUMA. 1985. La Incorporación de la Dimensión Ambiental en la Educación Superior en América Latina y el Caribe (Capítulo 1). En Universidad y Medio Ambiente en América Latina y el Caribe. Seminario de Bogotá. Realizado el 28 de octubre al 1 noviembre. Programa Internacional de Educación Ambiental. Universidad Nacional de Colombia. Fecha de consulta 15/02/08. en
<http://www.pnuma.org/educamb/documentos/PDF/Universidad.zip>.
- UNESCO. 1987. Módulo Educativo sobre la Conservación y Manejo de los Recursos Naturales: Serie Educación Ambiental 3. UNESCO Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe OREALC, Chile. Fecha de consulta 27/08/07, en
http://www.unesco.cl/medios/biblioteca/documentos/serie_educacion_ambiental_3_modulo_educacional_sobre_conservacion_recursos_naturales.pdf
- Universidad de Zaragoza. 2006. Promoviendo un Modelo de Responsabilidad Social en la Universidad de Zaragoza. Fecha de consulta 20/12/07. en
<http://unizar.es/universidadesresponsables/carpeta%20documentos/informe.pdf>
- V Conferencia Iberoamericana de Educación. 1995. realizada el 7 y 8 de septiembre. Buenos Aires, Argentina.
- Vargas Ruiz Rodrigo. 2003. Escala de Actitudes hacia la Tecnología en el Aprendizaje Escolar Aplicada a Niños y Niñas de Primaria Pública en Costa Rica. Análisis de Validez y Confiabilidad. Revista Actualidades en Psicología Vol. 19, Nº 106 pp 29 – 50. Fecha de consulta 11/04/08. en
<http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/435/435/0603.pdf>
- Vásquez Lara Nelson. 2004. La Formación del Profesorado de Historia en Chile. La Formación Inicial y Permanente de los Educadores de la V Región en el Marco de la Reforma Educacional. Tesis Doctoral. Departamento de Didáctica de las Ciencias Sociales. Universidad de Barcelona. Fecha de consulta 11/04/08. en
http://www.tdx.cbuc.es/TESIS_UB/AVAILABLE/TDX_0216105-105026114.CAPITULO_IV.pdf
- Vega Marcote P. y Álvarez Suárez P. 2005. Planteamiento de un Marco Teórico de la Educación Ambiental para un Desarrollo Sostenible. Revista Electrónica de

- Villordo Saucedo Jorge Antonio. 2007. Educación Ambiental para el Desarrollo Sustentable. IX Congreso Nacional de Investigación Educativa, realizado del 5 al 9 de noviembre. Mérida, Yucatán. Fecha de consulta 15/02/08. en <http://www.comie.org.mx/congreso/memoria/v9/ponencias/at03/PRE1177634278.pdf>
- Ximena Erice María. 2004. Las Competencias Ambientales en la Formación Profesional. Fecha de consulta.
- XIV Conferencia Iberoamericana de Educación. 2004. Declaración de San José. Realizada el 28 y 29 de octubre. San José, Costa Rica.
- XV Conferencia Iberoamericana de Educación. 2005. Declaración de Toledo. Realizada el 12 y 13 de julio. Toledo, España.
- Zaragoza Raduá Joseph M^a. 2003. Actitudes del Profesorado de Secundaria Obligatoria hacia la Evaluación de los Aprendizajes de los Alumnos. Tesis Doctoral. Facultad de Ciencias de la Educación. Departamento de Pedagogía Aplicada. Universidad Autónoma de Barcelona. Fecha de consulta 14/02/08. en http://www.tesisenxarxa.net/TESIS_UAB/AVAILABLE/TDX-0611104-160521/jmzr1de1.pdf
- Zeromski Andrzej. 2003. Transformación de la Dirección y las Metas de la Educación Ambiental. En I Foro Nacional sobre la Incorporación Ambiental en la Formación Técnica y Profesional. Universidad Autónoma de San Luis Potosí, 9 al 13 de junio. Fecha consulta 8/12/07. En <http://ambiental.uaslp.mx/foroslp/cd/M-Zeromski-021017.pdf>
- Yarlequé Chocas Luís Alberto. 2004. Actitudes Hacia la Conservación Ambiental en Estudiantes de Educación Secundaria. Facultad de Psicología. Universidad Nacional de San Marcos. Fecha de consulta. En http://www.cybertesis.edu.pe/sisbib/2004/yarleque_cl/html/index-frames.html

ANEXO 1

CUESTIONARIO

ACTITUD DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISAEL SARACHO HACIA LA EDUCACION AMBIENTAL

Señor Estudiante: El presente cuestionario tiene el objetivo de conocer las actitudes de los estudiantes de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho respecto a la Educación Ambiental. Sus respuestas serán muy valiosas para lograr este propósito. En este sentido, solicitamos a usted, su cooperación respondiendo a todas las preguntas formuladas, leyendo con mucha atención y marcando con una (X) la alternativa elegida o respondiendo en forma sintética cuando corresponda, esta información será tratada de manera anónima y confidencial. Gracias.

1. Datos demográficos

1.1 Sexo: Masculino (), Femenino ()

1.2. Edad:

< a 18 años (), 18 - 20 años (), 21 - 23 años (), 24 - 26 años (), 27 - 30 años (), > a 30 años ().

1.3. Carrera en la que estudia

Derecho ()	Odontología ()	Ing. Civil ()
Psicología ()	Enfermería ()	Ing. Informática ()
Auditoría ()	Bioquímica ()	Ing. Química ()
Economía ()	Farmacia ()	Ing. de Alimentos ()
Adm. de Emp. ()	Ing. Agronómica ()	Arquitectura ()
Lenguas Modernas ()	Ing. Forestal ()	Medicina ()

1.4. Estado Civil: Soltero (a) (), Casado (a) (), Divorciado (a) (), Viudo (a) ()

1.5. Tiene Hijos: Si (), No ().

1.6. En que tipo de colegio salió bachiller:

Fiscal (), Particular (), De Convenio ()

1.7. A que zona pertenece el colegio donde salió bachiller:

Urbana (), Rural ()

1.8. Como solventas principalmente tus gastos de estudios:

Ayuda Familiar (), Trabajo (), Beca (), Otro.....

1.9. Con que personas vives en la actualidad:

Ambos padres ()	Sólo ()
Con la madre ()	Con otros familiares ()
Con el padre ()	Con otras personas ()
Esposa e hijos ()	

1. 10. La vivienda donde habitas es: Propia (), Alquilada (), Anticrético (), Otro.....

2. Vamos a hablar a continuación del medio ambiente, responde a cada uno de los siguientes aspectos, señalando las respuestas que más concuerden con tu criterio.

2.1 Con que interés sigues las noticias relacionadas con los problemas del medio ambiente.

Mucho interés (), Bastante interés (), Poco interés (), Ningún interés ().

2.2 En la actualidad, como te consideras respecto a los problemas del medio ambiente

Muy informado (), Bastante informado (), Poco informado (), Nada informado ().

2.3 Teniendo en cuenta todo lo que sabes o has oído, ¿cómo calificaría el estado actual del medio ambiente en Tarija?
.Dirías que es:

Muy bueno (), Bueno (), Regular (), Malo (), Muy malo ()

2.4 Durante las clases, ¿los docentes desarrollan temas de Educación Ambiental?

Habitualmente () Algunas Veces () Nunca ()

2.5 ¿Has asistido a cursos de Educación Ambiental?

Habitualmente () Algunas Veces () Nunca ()

2.6 Si su respuesta es positiva (habitualmente o algunas veces) en la pregunta anterior, ¿quienes han dictado los cursos?

Docentes de la Carrera (), Especialistas (), Otro.....

2.7 ¿Conoce usted las ordenanzas municipales (legislación específica) en materia de medio ambiente?

Si () No ()

2.8 En su opinión durante los últimos 5 años en Tarija, la conservación y protección del medio ambiente:

Ha mejorado (), No ha cambiado (), Ha empeorado ()

2.9 En que medida piensas que el medio ambiente es importante para ti

Muy importante (), Importante (), Indiferente (), Poco importante (), Nada importante ()

3. A continuación vamos a tratar los problemas ambientales que existe en la ciudad de Tarija, valore cada una de sus respuestas de acuerdo a su criterio.

3.1 En su opinión la conservación del medio ambiente es: (marque solamente una respuesta)

- () Un problema inmediato y urgente
- () Más bien un problema de cara al futuro
- () Una situación pasajera
- () No es un problema

3.2 Valore el grado de importancia de los problemas ambientales de acuerdo a la siguiente escala. (1 = muy importante; 2 = importante; 3 = indiferente; 4 = poco importante; 5 = nada importante)

Problema	1	2	3	4	5
Contaminación de la basura					
Contaminación del agua (ríos)					
Aguas servidas (alcantarillado)					
Contaminación del aire					
La explotación forestal					
Desechos industriales					
Excesivo ruido					
Contaminación vehicular (gases)					
Incendios forestales					
Erosión					

3.3 Valore la responsabilidad que tienen los siguientes agentes en la protección del medio ambiente:

Agentes	Alta	Mediana	Baja	Muy Baja
Gobierno Central				
Prefectura				
Alcaldía Municipal				
Empresas, industrias				
Comercios				
Población				
Universidad (UJMS)				

3.4 Señale a continuación la frecuencia con que realiza cada una de las siguientes actividades:
(1 = habitualmente, 2 = A veces, 3 = Nunca)

Actividades	1	2	3
Tener cuidado de no tirar papeles o desperdicios al suelo			
Lavarse los dientes con el grifo abierto (saliendo agua)			
Escuchar música a todo volumen			
Reciclar residuos domésticos			
Apagar la luz cuando no es necesaria			
Interés por las noticias del medio ambiente			
Racionalizar el uso de papel			
Usar los basureros que existen en su Carrera			
Ducharse durante 20 minutos			
Consumir productos con envases descartables			

ANEXO 2

ANALISIS DE FIABILIDAD DEL CUESTIONARIO

***** Method 1 (space saver) will be used for this analysis *****

R E L I A B I L I T Y A N A L Y S I S - S C A L E (A L P H A)

Item-total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item- Total Correlation	Alpha if Item Deleted
A11	87,0151	121,6673	,2846	,7928
A12	86,5201	122,6180	,2809	,7931
A13	86,1432	127,5034	-,0212	,8018
A14	86,7437	124,4430	,2130	,7951
A15	86,5603	123,9145	,2813	,7936
A16	85,5302	118,7233	,1750	,8042
A17	87,3518	125,9414	,1495	,7965
A18	87,0980	126,2045	,0564	,7997
A19	87,7940	124,8340	,2422	,7947
A20	87,6960	125,2852	,1707	,7961
A21	87,8015	124,0487	,2467	,7943
A22	87,9397	125,9561	,1556	,7964
A23	87,6206	124,3418	,2221	,7948
A24	87,7186	123,2858	,2846	,7932
A25	87,5854	120,5002	,4454	,7886
A26	87,4975	121,2078	,3378	,7912
A27	86,6256	118,4514	,3528	,7901
A28	87,4422	120,2171	,3801	,7897
A29	87,7638	123,4403	,2898	,7932
A30	87,5905	120,1366	,3986	,7892
A31	87,4573	120,7627	,3543	,7906
A32	87,5075	121,6612	,3289	,7916
A33	87,5905	122,0460	,3345	,7916
A34	87,1633	118,7717	,3623	,7898
A35	86,7563	117,8271	,4615	,7863
A36	87,2789	118,9674	,3618	,7898
A37	87,2613	120,1582	,3828	,7896
A38	87,5930	124,5342	,2201	,7949
A39	87,1005	128,4584	-,0789	,8035
A40	87,1457	128,0190	-,0519	,8022
A41	86,8819	124,9608	,1384	,7972
A42	87,6307	125,4728	,1417	,7968
A43	87,3643	123,3858	,3226	,7927
A44	87,1307	125,3179	,1371	,7970
A45	87,7085	126,0005	,1220	,7971
A46	87,2965	126,1436	,0661	,7992
A47	87,4573	127,6543	-,0232	,8005
A48	87,6859	122,7550	,3412	,7919
A49	87,5477	123,2912	,3236	,7926
A50	87,5000	123,5101	,2917	,7932
A51	87,5452	121,5836	,3625	,7908

-

RELIABILITY ANALYSIS - SCALE (ALPHA)

Item-total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item- Total Correlation	Alpha if Item Deleted
A52	87,6055	123,4838	,2707	,7936
A53	87,1759	120,4879	,3786	,7898
A54	87,1608	120,3267	,4566	,7882
A55	87,5352	121,1209	,4213	,7895
A56	87,4020	121,9135	,3695	,7909
A57	87,3241	122,8090	,2727	,7933
A58	87,5452	123,1957	,2801	,7933
A59	85,7236	126,8655	-,0333	,8112
A60	87,5955	122,5438	,3156	,7923

Reliability Coefficients

N of Cases = 398,0

N of Items = 50

Alpha = ,7975