

**ADVERTIMENT.** La consulta d'aquesta tesi queda condicionada a l'acceptació de les següents condicions d'ús: La difusió d'aquesta tesi per mitjà del servei TDX ([www.tesisenxarxa.net](http://www.tesisenxarxa.net)) ha estat autoritzada pels titulars dels drets de propietat intel·lectual únicament per a usos privats emmarcats en activitats d'investigació i docència. No s'autoritza la seva reproducció amb finalitats de lucre ni la seva difusió i posada a disposició des d'un lloc aliè al servei TDX. No s'autoritza la presentació del seu contingut en una finestra o marc aliè a TDX (framing). Aquesta reserva de drets afecta tant al resum de presentació de la tesi com als seus continguts. En la utilització o cita de parts de la tesi és obligat indicar el nom de la persona autora.

**ADVERTENCIA.** La consulta de esta tesis queda condicionada a la aceptación de las siguientes condiciones de uso: La difusión de esta tesis por medio del servicio TDR ([www.tesisenred.net](http://www.tesisenred.net)) ha sido autorizada por los titulares de los derechos de propiedad intelectual únicamente para usos privados enmarcados en actividades de investigación y docencia. No se autoriza su reproducción con finalidades de lucro ni su difusión y puesta a disposición desde un sitio ajeno al servicio TDR. No se autoriza la presentación de su contenido en una ventana o marco ajeno a TDR (framing). Esta reserva de derechos afecta tanto al resumen de presentación de la tesis como a sus contenidos. En la utilización o cita de partes de la tesis es obligado indicar el nombre de la persona autora.

**WARNING.** On having consulted this thesis you're accepting the following use conditions: Spreading this thesis by the TDX ([www.tesisenxarxa.net](http://www.tesisenxarxa.net)) service has been authorized by the titular of the intellectual property rights only for private uses placed in investigation and teaching activities. Reproduction with lucrative aims is not authorized neither its spreading and availability from a site foreign to the TDX service. Introducing its content in a window or frame foreign to the TDX service is not authorized (framing). This rights affect to the presentation summary of the thesis as well as to its contents. In the using or citation of parts of the thesis it's obliged to indicate the name of the author



UNIVERSITAT POLITÈCNICA  
DE CATALUNYA

TESIS

“Alfabetización Ambiental:

Análisis del proceso de Alfabetización Ambiental y su relación con el Desarrollo Sustentable y Propuesta de una herramienta que permita cuantificar el nivel de conocimientos suficientes para completar el proceso de Alfabetización Ambiental”

Doctorando: Susana Paulina Pesis

TUTOR: JOAQUIM LLOVERAS MACIÀ

DIRECTOR: LUIS PONS PUIGGRÓS

Departamento de Proyectos de Ingeniería

Barcelona, España 2015

## INDICE

<b>Índice de Tablas de la Encuesta .....</b>	<b>7</b>
<i>Índice de Gráficos de la Encuesta .....</i>	<i>13</i>
<i>Índice de Figuras .....</i>	<i>16</i>
<b>1. Introducción.....</b>	<b>17</b>
1.1.1 <i>La Crisis de Valores.....</i>	<i>17</i>
1.1.2. <i>Las Fallas de Mercado.....</i>	<i>18</i>
1.1.3. <i>La Calidad Ambiental.....</i>	<i>18</i>
1.1.4. <i>La Educación Formal y No Formal.....</i>	<i>19</i>
<b>1.2. La Problemática en Torno a la Alfabetización Ambiental.....</b>	<b>20</b>
1.2.1. <i>Que implica para el estudiante formarse en Alfabetización Ambiental.....</i>	<i>25</i>
1.2.2. <i>Educación Ambiental y Alfabetización Ambiental .....</i>	<i>31</i>
<b>2. Antecedentes de la Educación Ambiental .....</b>	<b>34</b>
<b>2.1. La Educación Mesológica.....</b>	<b>34</b>
2.1.1. <i>Relación entre la educación mesológica y los medios.....</i>	<i>40</i>
<b>2.2. Las principales corrientes de pensamiento en educación ambiental.....</b>	<b>42</b>
2.2.1. <i>Implicaciones para la enseñanza-aprendizaje de la Educación Ambiental.....</i>	<i>42</i>
<b>3. Intención de conducta proambiental .....</b>	<b>50</b>
<b>3.1. Medición de la intención proambiental .....</b>	<b>51</b>
3.1.2. <i>La educación ambiental focalizada en los procesos.....</i>	<i>55</i>
3.1.3. <i>La Educación Ambiental, la Educación para el Desarrollo Sostenible y la Educación para un Futuro Sustentable.....</i>	<i>55</i>
<b>4. Ecología y Ambiente .....</b>	<b>56</b>
4.1. <b>Ecología y Termodinámica .....</b>	<b>62</b>
4.2. <b>Calidad Ambiental .....</b>	<b>63</b>
4.3. <b>Una estrategia como aporte a la eco eficiencia, la desmaterialización .....</b>	<b>67</b>
<b>5. Economía y Ambiente .....</b>	<b>68</b>
5.1. <b>El Desarrollo Sostenible .....</b>	<b>68</b>
5.2. <b>Economía Clásica y Economía Ecológica .....</b>	<b>73</b>
5.3. <b>Economía Ecológica y Economía Ambiental .....</b>	<b>74</b>
5.4. <b>Racionalidad constructivista y ecológica en economía: la moral.....</b>	<b>75</b>

<b>5.5. Economía y Crecimiento .....</b>	<b>76</b>
<b>5.6. La Economía como ciencia .....</b>	<b>78</b>
<b>5.7. Interacción y complementación de la Economía y el Medio Ambiente .....</b>	<b>81</b>
<b>6. Recursos Naturales e Impacto Ambiental.....</b>	<b>82</b>
<b>6.1. Políticas Públicas .....</b>	<b>84</b>
<b>6.2. El Bien Público .....</b>	<b>85</b>
<b>6.3. Crecimiento y Desarrollo .....</b>	<b>88</b>
<b>6.4. El Crecimiento de la Población y la escasez de Recursos .....</b>	<b>89</b>
<b>7. La Población y la Explosión Demográfica.....</b>	<b>92</b>
<b>7. 1. Las Decisiones Históricas .....</b>	<b>95</b>
<b>7.2. Población y Trabajo .....</b>	<b>99</b>
<b>7.3. Desempleo, pobreza e inequidad distributiva.....</b>	<b>103</b>
<b>7.4. Participación Social.....</b>	<b>113</b>
<i>7.4.1. La disposición social a participar e involucrarse pro ambientalmente .....</i>	<i>115</i>
<b>8. La Investigación por Encuesta Muestral.....</b>	<b>117</b>
<b>8.1. Experiencias realizadas en diferentes países .....</b>	<b>117</b>
<i>8.1.1. Washington, USA, 1976 .....</i>	<i>117</i>
<i>8.1.2. Israel, 2006.....</i>	<i>121</i>
<i>8.1.3. Turquía, 2008.....</i>	<i>122</i>
<i>8.1.4. Estados Unidos, 2004.....</i>	<i>123</i>
<b>8.2. Encuesta propia.....</b>	<b>124</b>
<b>8.3. Encuesta de Alfabetización Ambiental 2010 – 2011.....</b>	<b>128</b>
<b>8.4. Estudio Muestral .....</b>	<b>132</b>
<i>8.4.1. INTRODUCCIÓN .....</i>	<i>132</i>
<b>9. Conclusiones de las estimaciones .....</b>	<b>203</b>
<b>10. Propuesta de un programa docente adaptado a la República Argentina (Noviembre, 2012) .....</b>	<b>210</b>
<b>10.1. Fundamentación.....</b>	<b>210</b>
<b>10.2. Objetivos .....</b>	<b>210</b>

Objetivos Particulares .....	212
Destinatarios y perfil del egresado .....	213
<i>Titulación.....</i>	<i>213</i>
<i>10.2.1.Contenidos.....</i>	<i>213</i>
<i>Unidad 1 .....</i>	<i>213</i>
<i>Unidad 2.....</i>	<i>214</i>
<i>Unidad 3.....</i>	<i>214</i>
<i>Unidad 4.....</i>	<i>215</i>
Evaluación:.....	216
Consigna: .....	216
<i>10.2.2. Modalidad de Dictado de la especialización.....</i>	<i>216</i>
<i>10.2.3. Bibliografía del Programa.....</i>	<i>219</i>
<i>Bibliografía complementaria:.....</i>	<i>219</i>
<b>11. Conclusiones .....</b>	<b>221</b>
<b>12. Bibliografía y Referencias Bibliográficas .....</b>	<b>227</b>



## Índice de Tablas de la Encuesta

Tabla 1. Distribución de alumnos por edad	133
Tabla 2. Distribución de alumnos por edad, agrupados	135
Tabla 3. Distribución de alumnos por sexo	135
Tabla 4. Distribución de alumnos según si trabaja	136
Tabla 5. Distribución de alumnos por carrera	137
Tabla 6. Distribución de alumnos según cuán informados consideran que se encuentran sobre medio ambiente (2A)	138
Tabla 7. Distribución de alumnos según cuán informados consideran que se encuentran sobre cambio climático (2B.1)	139
Tabla 8. Distribución de alumnos según cuán informados consideran que se encuentran sobre crisis energética (2B.2)	140
Tabla 9. Distribución de alumnos según cuán informados consideran que se encuentran sobre el aumento de la población mundial (2B.3)	141
Tabla 10. Distribución de alumnos según cuán informados consideran que se encuentran sobre escasez de agua (2B.4)	142
Tabla 11. Distribución de alumnos según cuán informados consideran que se encuentran sobre extinción (2B.5)	143
Tabla 12. Distribución de alumnos según la regularidad con la que utilizan diarios y periódicos como fuente de información respecto a temas medioambientales (2C.1)	144
Tabla 13. Distribución de alumnos según la regularidad con la que utilizan revistas de interés general como fuente de información respecto a temas medioambientales (2C.2)	145
Tabla 14. Distribución de alumnos según la regularidad con la que utilizan publicaciones especializadas como fuente de información respecto a temas medioambientales (2C.3)	146

Tabla 15. Distribución de alumnos según la regularidad con la que utilizan noticieros televisivos o radiales como fuente de información respecto a temas medioambientales (2C.4)	147
Tabla 16. Distribución de alumnos según la regularidad con la que asiste a charlas y conferencias como fuente de información respecto a temas medioambientales (2C.5)	148
Tabla 17. Distribución de alumnos según la regularidad con la que realiza investigaciones personales como fuente de información respecto a temas medioambientales (2C.6)	149
Tabla 18. Distribución de alumnos según la regularidad con la que utilizan Internet como fuente de información respecto a temas medioambientales (2C.7)	150
Tabla 19. Distribución de alumnos según consideran que la información con la que cuentan les permite comprender los distintos aspectos de una problemática ambiental (2D.1)	151
Tabla 20. Distribución de alumnos según consideran que la información con la que cuentan les permite formarse una opinión fundamentada acerca de la situación ambiental (2D.2)	152
Tabla 21. Distribución de alumnos según consideran que la información con la que cuentan les permite participar en procesos de toma de decisiones acerca del medio ambiente (2D.3)	153
Tabla 22. Distribución de alumnos según consideran que la información con la que cuentan les permite decidir qué tipo de conductas tomar en su vida cotidiana para contribuir con la protección del medio ambiente (2D.4)	154
Tabla 23. Distribución de alumnos según consideran la influencia de la educación en el estado del medioambiente (2E.1)	155
Tabla 24. Distribución de alumnos según consideran la influencia de la participación ciudadana en el estado del medioambiente (2E.2)	156
Tabla 25. Distribución de alumnos según consideran la influencia de la	



ética en el estado del medioambiente (2E.3)	157
Tabla 26. Distribución de alumnos según consideran la influencia de la pobreza / desigualdad social en el estado del medioambiente (2E.4)	158
Tabla 27. Distribución de alumnos según consideran la influencia de la religión en el estado del medioambiente (2E.5)	159
Tabla 28. Distribución de alumnos según consideran la influencia de la política en el estado del medioambiente (2E.6)	160
Tabla 29. Distribución de alumnos según consideran la influencia de la economía en el estado del medioambiente (2E.7)	161
Tabla 30. Distribución de alumnos según consideran la influencia de los Derechos Humanos en el estado del medioambiente (2E.8)	162
Tabla 31. Distribución de alumnos según consideran la influencia de la salud en el estado del medioambiente (2E.9)	163
Tabla 32. Distribución de alumnos según consideran la influencia del consumo en el estado del medioambiente (2E.10)	164
Tabla 33. Distribución de alumnos según consideran la influencia de la tecnología en el estado del medioambiente (2E.11)	165
Tabla 34. Distribución de alumnos según si apagan las luces que no están en uso (2F.1)	166
Tabla 35. Distribución de alumnos según si desenchufan los artefactos eléctricos cuando no están en uso (2F.2)	167
Tabla 36. Distribución de alumnos según si reducen el consumo innecesario de agua potable en su casa/trabajo/lugares públicos (2F.3)	167
Tabla 37. Distribución de alumnos según si separan la basura (cartón, papel, sustancias peligrosas) (2F.4)	168
Tabla 38. Distribución de alumnos según si al hacer las compras habituales eligen productos biodegradables o amigables con el ambiente (2F.5)	169
Tabla 39. Distribución de alumnos según si al comprar automóviles, artefactos eléctricos o vivienda eligen aquellos con menor impacto ambiental (2F.6)	170

Tabla 40. Distribución de alumnos según si donan dinero a causas ambientales (2F.7)	170
Tabla 41. Distribución de alumnos según si participan en actividades comunitarias como voluntarios (2F.8)	171
Tabla 42. Distribución de alumnos según si comparten el uso del automóvil o usan bicicleta o prefieren las escaleras (2F.9)	172
Tabla 43. Distribución de alumnos según si asistieron con anterioridad a una actividad de alfabetización ambiental de la Fundación TESA (3A)	172
Tabla 44. Distribución de alumnos que asistieron previamente a una actividad de la Fundación TESA, según cuanto les gusto la actividad (3A.1)	173
Tabla 45. Distribución de alumnos según si dejaron mail (3B)	174
Tabla 46. Distribución de alumnos por edad según cuán informados sobre medio ambiente consideran que se encuentran (2A)	175
Tabla 47. Distribución de alumnos por sexo según cuan informado sobre medio ambiente consideran que se encuentran (2A)	175
Tabla 48. Distribución de alumnos por año de realización de la encuesta según cuán informado sobre medio ambiente consideran que se encuentran (2A)	176
Tabla 49. Distribución de alumnos por carrera según cuan informado sobre medio ambiente consideran que se encuentran (2A)	177
Tabla 50. Distribución de alumnos que consideran que se encuentran “muy informados” o “bastante informados” (2A), según regularidad en el uso de las fuentes de información (2C)	178
Tabla 51. Distribución de alumnos que consideran que se encuentran “poco informados” o “nada informados” (2A), según regularidad en el uso de las fuentes de información (2C)	179
Tabla 52. Distribución de alumnos por cuan informado sobre medio ambiente consideran que se encuentran (2A) según cuanto consideran que la información con la que cuentan les permite comprender los distintos aspectos de una problemática medioambiental (2D.1)	180

Tabla 53. Distribución de alumnos por cuan informado sobre medio ambiente consideran que se encuentran (2A) según cuanto consideran que dicha información les permite decidir qué tipo de conductas tomar en su vida cotidiana para contribuir con la protección del medio ambiente (2D.4)	181
Tabla 54. Distribución de alumnos por cuan informado sobre medio ambiente consideran que se encuentran (2A) según cuanto consideran que la educación influye en el estado del medio ambiente (2E.1)	182
Tabla 55. Distribución de alumnos por cuan informado sobre medio ambiente consideran que se encuentran (2A) según cuanto consideran que la religión influye en el estado del medio ambiente (2E.5)	182
Tabla 56. Distribución de alumnos por cuan informado sobre medio ambiente consideran que se encuentran (2A) según cuanto consideran que la economía influye en el estado del medio ambiente (2E.7)	183
Tabla 57. Distribución de alumnos por cuan informado sobre medio ambiente consideran que se encuentran (2A) según cuanto consideran que la política influye en el estado del medio ambiente (2E.6)	184
Tabla 58. Distribución de alumnos por cuan informado sobre medio ambiente consideran que se encuentran (2A) según si apagan las luces que no están en uso (2F.1)	184
Tabla 59. Distribución de alumnos por cuan informado sobre medio ambiente consideran que se encuentran (2A) según si a la hora de comprar automóviles, artefactos eléctricos o viviendas eligen aquellos con menor impacto ambiental (2F.6)	186
Tabla 60. Distribución de alumnos por cuan informado sobre medio ambiente consideran que se encuentran (2A) según si donan dinero a causas medioambientales (2F.7)	187
Tabla 61. Distribución de alumnos por cuan informado sobre medio ambiente consideran que se encuentran (2A) según si participa en actividades comunitarias como voluntario (2F.8)	187

Tabla 62. Distribución de alumnos por cuan informado sobre medio ambiente consideran que se encuentran (2A) según si dejó mail en la encuesta	188
Tabla 63. Distribución de alumnos por participación en actividades comunitarias como voluntario (2F.8) según si dejó mail en la encuesta	188
Tabla 64. Distribución de alumnos que consideran que comprenden “totalmente o “bastante” los distintos aspectos de una problemática ambiental (2D.1), según las acciones que realizan para el cuidado del medioambiente (2F)	189
Tabla 65. Distribución de alumnos que consideran que comprenden “poco”, “nada” o “nada pero les gustaría” los distintos aspectos de una problemática ambiental (2D.1), según las acciones que realizan para el cuidado del medioambiente (2F)	190
Tabla 66. Distribución de alumnos que consideran que la información con la que cuentan les permite decidir “totalmente o “bastante” qué tipos de conducta tomar en su vida cotidiana para contribuir con la protección del medio ambiente (2D.4), según las acciones que realizan para el cuidado del medioambiente (2F)	192
Tabla 67. Distribución de alumnos que consideran que la información con la que cuentan les permite decidir “poco”, “nada” o “nada pero les gustaría” qué tipos de conducta tomar en su vida cotidiana para contribuir con la protección del medio ambiente (2D.4), según las acciones que realizan para el cuidado del medioambiente (2F)	193
Tabla 68. Distribución de alumno, de sexo masculino y femenino (1B), que consideran que la información con la que cuentan les permite decidir “totalmente” o “bastante” qué tipos de conducta tomar en su vida cotidiana para contribuir con la protección del medio ambiente (2D.4), según las acciones que realizan para el cuidado del medioambiente (2F)	195
Tabla 69. Distribución de alumnos, menores a 25 años y desde 25 años (1A), que consideran que la información con la que cuentan les	

permite decidir “totalmente” o “bastante” qué tipos de conducta tomar en su vida cotidiana para contribuir con la protección del medio ambiente (2D.4), según las acciones que realizan para el cuidado del medioambiente (2F) 198

Tabla 70. Distribución de alumnos, que trabajan y que no trabajan (1C), que consideran que la información con la que cuentan les permite decidir “totalmente” o “bastante” qué tipos de conducta tomar en su vida cotidiana para contribuir con la protección del medio ambiente (2D.4), según las acciones que realizan para el cuidado del medio ambiente (2F) 199

### ***Índice de Gráficos de la Encuesta***

Gráfico 1. Porcentaje de encuestados según edad	135
Gráfico 2. Distribución de alumnos por sexo	135
Gráfico 3. Distribución de alumnos según si trabaja	136
Gráfico 4. Distribución de alumnos según cuán informados consideran que se encuentran sobre medio ambiente (2A)	138
Gráfico 5. Distribución de alumnos según cuán informados consideran que se encuentran sobre cambio climático (2B.1)	139
Gráfico 6. Distribución de alumnos según cuán informados consideran que se encuentran sobre crisis energética (2B.2)	141
Gráfico 7. Distribución de alumnos según cuán informados consideran que se encuentran sobre el aumento de la población mundial (2B.3)	141
Gráfico 8. Distribución de alumnos según cuán informados consideran que se encuentran sobre escasez de agua (2B.4)	142
Gráfico 9. Distribución de alumnos según cuán informados consideran que se encuentran sobre extinción (2B.5)	143
Gráfico 10. Distribución de alumnos según la regularidad con la que utilizan diarios y periódicos como fuente de información respecto a temas medioambientales (2C.1)	144

Gráfico 11. Distribución de alumnos según la regularidad con la que utilizan revistas de interés general como fuente de información	145
Gráfico 12. Distribución de alumnos según la regularidad con la que utilizan publicaciones especializadas como fuente de información respecto a temas medioambientales (2C.3)	146
Gráfico 13. Distribución de alumnos según la regularidad con la que utilizan noticieros televisivos o radiales como fuente de información respecto a temas medioambientales (2C.4)	147
Gráfico 14. Distribución de alumnos según la regularidad con la que asiste a charlas y conferencias como fuente de información respecto a temas medioambientales (2C.5)	148
Gráfico 15. Distribución de alumnos según la regularidad con la que realiza investigaciones personales como fuente de información respecto a temas medioambientales (2C.6)	149
Gráfico 16. Distribución de alumnos según la regularidad con la que utilizan Internet como fuente de información respecto a temas medioambientales (2C.7)	150
Gráfico 17. Distribución de alumnos según consideran que la información con la que cuentan les permite comprender los distintos aspectos de una problemática ambiental (2D.1)	151
Gráfico 18. Distribución de alumnos según consideran que la información con la que cuentan les permite formarse una opinión fundamentada acerca de la situación ambiental (2D.2)	152
Gráfico 19. Distribución de alumnos según consideran que la información con la que cuentan les permite participar en procesos de toma de decisiones acerca del medio ambiente (2D.3)	153
Gráfico 20. Distribución de alumnos según consideran que la información con la que cuentan les permite decidir qué tipo de conductas tomar en su vida cotidiana para contribuir con la protección del medio ambiente (2D.4)	154
Gráfico 21. Distribución de alumnos según consideran la influencia de la	

educación en el estado del medioambiente (2E.1)	155
Gráfico 22. Distribución de alumnos según consideran la influencia de la participación ciudadana en el estado del medioambiente (2E.2)	156
Gráfico 23. Distribución de alumnos según consideran la influencia de la ética en el estado del medioambiente (2E.3)	157
Gráfico 24. Distribución de alumnos según consideran la influencia de la pobreza / desigualdad social en el estado del medioambiente (2E.4)	158
Gráfico 25. Distribución de alumnos según consideran la influencia de la religión en el estado del medioambiente (2E.5)	159
Gráfico 26. Distribución de alumnos según consideran la influencia de la política en el estado del medioambiente (2E.6)	160
Gráfico 27. Distribución de alumnos según consideran la influencia de la economía en el estado del medioambiente (2E.7)	161
Gráfico 28. Distribución de alumnos según consideran la influencia de los Derechos Humanos en el estado del medioambiente (2E.8)	162
Gráfico 29. Distribución de alumnos según consideran la influencia de la salud en el estado del medioambiente (2E.9)	163
Gráfico 30. Distribución de alumnos según consideran la influencia del consumo en el estado del medioambiente (2E.10)	164
Gráfico 31. Distribución de alumnos según consideran la influencia de la tecnología en el estado del medioambiente (2E.11)	165
Gráfico 32. Distribución de alumnos según si apagan las luces que no están en uso (2F.1)	166
Gráfico 33. Distribución de alumnos según si desenchufan los artefactos eléctricos cuando no están en uso (2F.2)	167
Gráfico 34. Distribución de alumnos según si reducen el consumo innecesario de agua potable en su casa/trabajo/lugares públicos (2F.3)	168
Gráfico 35. Distribución de alumnos según si separan la basura (cartón, papel, sustancias peligrosas) (2F.4)	168
Gráfico 36. Distribución de alumnos según si al hacer las compras habituales	

eligen productos biodegradables o amigables con el ambiente (2F.5)	169
Gráfico 37. Distribución de alumnos según si al comprar automóviles, artefactos eléctricos o vivienda eligen aquellos con menor impacto ambiental (2F.6)	170
Gráfico 38. Distribución de alumnos según si donan dinero a causas ambientales (2F.7)	171
Gráfico 39. Distribución de alumnos según si participan en actividades comunitarias como voluntarios (2F.8)	171
Gráfico 40. Distribución de alumnos según si comparten el uso del automóvil o usan bicicleta o prefieren las escaleras (2F.9)	172
Gráfico 41. Distribución de alumnos según si asistieron con anterioridad a una actividad de alfabetización ambiental de la Fundación TESA (3A)	173
Gráfico 42. Distribución de alumnos que asistieron previamente a una actividad de la Fundación TESA, según cuanto les gusto la actividad (3A.1)	173
Gráfico 43. Distribución de alumnos según si dejaron mail (3B)	174

### ***Índice de Figuras***

Fig.1: Estrategia didáctica y constructivista. Álvarez y Vega	48
Fig. 2. Escala NEP	118
Fig. 3: Percepción proambiental, Arcury y Christianson	119
Fig. 4: Total aspirantes al CBC por año según unidad académica	127
Fig. 5: Total de ingresantes al CBC por año por unidad académica	127
Fig. 6: Estudiantes según sexo por unidad académica de cursada de la carrera. fuente: Censo Estudiantes .04, Universidad de Buenos Aires, Secretaría de Asuntos Académicos	128



## 1. Introducción

El modelo de vida que los seres humanos contemporáneos han desarrollado, hoy corre un serio peligro. La población no cuenta con los conocimientos mínimos para poder discernir entre distintas posiciones o versiones respecto de los problemas ambientales.

No hay alta conciencia acerca del impacto de determinados hábitos individuales en el cuidado del medio ambiente ni se considera al problema ambiental como una prioridad social.

No se asocia el impacto ambiental con cuestiones sociales y económicas<sup>1</sup>.

Se percibe que aquellos actores sociales que tiene más acceso a la información y a la formación son más conscientes de que es imprescindible rediseñar una nueva economía que cuide nuestro planeta, respete los derechos de las generaciones futuras y reincorpore a la clase marginada dentro del sistema, lo que nos llevaría a una verdadera solidaridad y responsabilidad global<sup>2</sup>.

Ante este cuadro de situación se presenta la necesidad de brindar ciertas definiciones o consideraciones, a los fines operativos del presente trabajo.

### **1.1.1 La Crisis de Valores**

A partir del reconocimiento de las crisis del sistema económico y social es necesario redefinir nuevos valores. Estos valores, a los que apunta el mundo civilizado, son el resultado de la globalización de la información, la preocupación por el proceso de degradación del planeta, las tensiones

---

<sup>1</sup> Pesis S, *Al Planeta lo salvamos entre todos*, Editorial B, 2009

<sup>2</sup> Kliksberg B, "Capital Social y Cultura", INTAL Divulgación N\*7, junio 2000

sociales que se manifiestan en diversas naciones y el aumento de la calidad y de la cantidad de duración de la vida de los seres humanos, que se han convertido en un objetivo general<sup>3</sup>.

### **1.1.2. Las Fallas de Mercado**

En un mercado de bienes, el ambiente y los recursos son considerados elementos de transformación, comercialización e intercambio, tomando en cuenta sólo su valor de uso directo y dejando fuera de la consideración a los valores de uso indirecto y a los valores inmateriales de la naturaleza (de no uso), como el paisaje, de modo que estos tipos de mercado no tienen ni sentido ni valoración social. Del mismo modo, el derecho de propiedad de los bienes naturales (fuentes de agua potable) y de los bienes públicos (uso de una autopista) son indefinidos<sup>4</sup>.

Estas fallas de mercado son las que entorpecen la evaluación de los impactos ambientales. Una corrección posible sería estimar todos los costos de producción, incluyendo los valores de uso y de no uso e internalizarlos, pero aun no existe un consenso general ni se han estandarizado las prácticas.

### **1.1.3. La Calidad Ambiental**

También la calidad ambiental es un concepto fundamental en el proceso de valoración económica del ambiente<sup>5</sup>. La Economía Ambiental estudia la relación que existe entre la calidad ambiental y el comportamiento económico de la sociedad en busca de la satisfacción de sus necesidades y, cómo en esa búsqueda, el individuo degrada el medioambiente, perdiendo calidad ambiental.

---

<sup>3</sup> Novo M, "La educación formal y no formal: dos sistemas complementarios", Revista iberoamericana de Educación N° 11, OEI, 1995

<sup>4</sup> Álvarez P y Vega P, "Actitudes Ambientales y Conductas Sostenibles. Implicaciones para la educación Ambiental" Revista de Psicodidáctica Vol. 14 N° 2, 2009

<sup>5</sup> Gidley J, Fien J, Smith J, Thomsen D, and Smith T, "Participatory futures methods: towards adaptability and resilience in climate -vulnerable communities", Environmental Policy and Governance, Vol.19, N°6, 2009

Para el conocimiento y reconocimiento de estos problemas es imperativo dotar a la sociedad de nociones de su entorno, de la modalidad particular de vinculación entre los seres humanos y la naturaleza y de los daños que la sociedad está infligiendo al planeta, es decir, hay que comenzar con urgencia un proceso de Alfabetización Ambiental.

#### ***1.1.4. La Educación Formal y No Formal***

Tanto la educación formal como la no formal están llamadas a desempeñar un rol insoslayable con miras a crear una conciencia ambiental y una conducta socialmente responsable, reconociendo la existencia de una total interdependencia entre el medio natural, biótico y abiótico y la actividad humana así como la desaparición de las fronteras y de los límites entre las naciones cuando la contaminación, la polución o los eventos naturales disruptivos dejan de ser locales para ser extra territoriales o globales afectando a la raza humana<sup>6</sup>.

Por educación no formal se entiende, en primer lugar, aquella que promueve el diálogo y la “lectura en familia”, unidad primaria de la educación integral. Este proceso se logra con el apoyo mutuo e incondicional de sus integrantes, que por medio del disfrute de compartir con su núcleo familiar vivencias en común estimula el desarrollo de sus habilidades de alfabetización e integra a distintas generaciones en la construcción e intercambio de conocimientos, permitiendo así ampliar el vínculo familiar con un tercero , la escuela, que actúa como vehículo de la construcción del conocimiento.

También es de enorme importancia el rol de los medios de comunicación, como un “invitado invisible” al hogar, lugar desde donde informa, difunde y educa.

---

<sup>6</sup> Payne Ph., Moral Spaces, the struggle for an Intergenerational environmental ethics and the social ecology of families: an “other” form of environmental education, Environmental Education Research, Routledge, N° 16, 2010

La ciudad es otro actor protagónico del proceso cuando promueve centros educativos, cuando organiza actividades culturales y genera espacios lúdicos, visuales y artísticos, convirtiéndose en “ciudad educadora”.<sup>7</sup>

Pero ni aun sumando todos los esfuerzos educativos formales y no formales podemos garantizar el proceso de Alfabetización Ambiental.

Por todo lo expuesto preliminarmente, y en la absoluta convicción de que la educación por si sola no puede generar cambios radicales e inmediatos en la sociedad, pero que al mismo tiempo la falta de educación ambiental conducirá a la humanidad a su fin inexorable, es que, motivada por esta preocupación y alentada en la construcción de consenso social por los estudiantes con los que aprendí y eduqué durante las últimas 4 décadas, compartiendo el espacio áulico y el debate, decidí encarar este trabajo, cuyo desarrollo propongo desde este punto de cara a un futuro esperanzador .

## **1.2. La Problemática en Torno a la Alfabetización Ambiental**

Si indagamos acerca de:

¿Cuál es el propósito del uso del término Alfabetización Ambiental?

¿Cómo se estima cuando una persona deja de ser iliterato?

¿Cuál es el momento en que un estudiante de Ciencias Ambientales se gradúa completando su conocimiento?

¿Cuál es el nivel de conocimientos requeridos para ser considerado un profesional en Ambiente?

Advertimos que estamos frente a un Paradigma de resolución compleja.

---

<sup>7</sup> Sanvicens Marfull, A. “Hacia un concepto de Ciudad Educadora”, Revista Perspectivas Pedagógicas, Universidad de Barcelona

No obstante las dudas precedentes es socialmente aceptado que la Alfabetización Ambiental es necesaria, y las razones que se esgrimen son tan variadas y simplistas como las que siguen a continuación:

- El ser humano contamina debido a las tecnologías que emplea
- Debemos cuidar el ambiente porque la explosión demográfica hace que se demande del mercado mas recursos naturales cada día
- Debemos denunciar a las empresas que contaminan
- Las pilas y baterías usadas deberían reenviarse a sus productores
- La extinción es el problema que enfrentaran las futuras generaciones debido a la negligencia y desidia de la generación actual

Desde una perspectiva educacional la información y formación medio ambientales se considera que deben cumplir ciertos propósitos mínimos, tales como:

- Explicar que la actividad económica que realizan los seres humanos para proveerse de todo lo necesario debe ser compatible con la preservación del ambiente para las futuras generaciones
- Informar que siempre existen opciones en el momento de tomar decisiones de consumo, de tecnologías de producción y de modalidades de distribución de los bienes
- Alertar respecto de las consecuencias para la salud humana en particular y biótica en general, de los efectos de la contaminación, polución, extinción y degradación del planeta

- Educar a las personas en valores que favorezcan la construcción de un capital social sólido e inclusivo

La formación ambiental debe poder extenderse más allá de los límites de la educación formal y, específicamente, más allá de un curso o una materia escolar o universitaria en el entendimiento de que debe constituirse en parte rutinaria de la vida de los individuos.

El modo de apropiación de este conocimiento en particular es, también, complejo:

Gee, 2003, define el proceso de Alfabetización como un “*discurso múltiple*”, considerando el discurso como una asociación entre el lenguaje empleado, la manera de pensar un problema o de actuar para resolver un problema, o de identificarse como parte de una sociedad comprometida con sus valores sociales<sup>8</sup>.

Según Posner, 1982, “*el aprendizaje de nuevos conocimientos de acuerdo a una aproximación de la ciencia cognitiva se realiza por medio de la construcción de estructuras cognitivas adecuadas tales que transformen lo conocido en algo no conocido resignificandolo*”.<sup>9</sup>

La Alfabetización Ambiental como proceso educativo nace en la década de los 60’ a partir de nociones de geografía, ciencias naturales, biología y economía.

En la construcción de las estructuras cognitivas se establecen premisas, axiomas e hipótesis a partir de ciertos principios tales como:

- Las interrelaciones entre el ser humano y la naturaleza que lo rodea, siendo el ser humano parte de la naturaleza.
- La caracterización del ser humano como *homo economicus* en la búsqueda de satisfacer sus necesidades con recursos escasos y su relación con la sociedad a la cual pertenece

---

<sup>8</sup> Gee J, What video Games Have to Teach Us About Learning and Literacy, Palgrave Macmillan, 2003

<sup>9</sup> Posner G et al, “Accommodation of a scientific conception: towards a theory of conceptual change”, Science Education, N° 6, 1982

- El uso y elección que el ser humano hace de las tecnologías de producción, conociendo las consecuencias de sus decisiones y como afectan al medio
- El conocimiento de las causas y consecuencias de mantener los recursos naturales impolutos, copiando los procesos naturales o modificando la naturaleza pero siempre tomando en cuenta como preservarla en las mejores condiciones posibles
- La consideración, resignificada, de los conceptos de bienes públicos como de los bienes que son patrimonio “de todos”, o de los bienes libres como de bienes “valiosos”.

Es así como, el ser humano se ha educado en distintas disciplinas tendiendo a la alta especialización y a profundizar sus conocimientos por áreas compartimentadas en lo que se dio en llamar ciencias.

Esos conocimientos los ha empleado en la solución de los problemas que se le presentaban en un intento por adquirir herramientas de cara a los futuros e impredecibles problemas que se pudieran presentar.

Pero esa misma actitud de fragmentar y compartimentar los conocimientos intentando simplificar la comprensión de los hechos y consecuencias de los mismos, alejo al ser humano del entendimiento de su entorno.

En las ultimas décadas durante las cuales se instala en la sociedad la necesidad del conocimiento del medio ambiente, hay una actitud de cambio de enfoque en los procesos de aprendizaje de un conocimiento multicomplejo.<sup>10</sup> En primer lugar la aceptación del concepto de Medio Ambiente como de “todo aquello que rodea al ser humano, tanto elementos bióticos como abióticos, incluyendo al ser humano que interactúa con su medio”.<sup>11</sup>

---

<sup>10</sup> Morin E, “Los siete saberes necesarios para la educación del futuro”, UNESCO, 1999

<sup>11</sup> Novo M, La educación Ambiental: bases éticas, conceptuales y metodológicas, Editorial Universitas SA, 2003

Al aceptar esta definición de “Medio Ambiente” como ciencia, es imposible compatibilizar su comprensión y estudio como un todo abarcativo relacionando todos sus elementos con la modalidad de especialización y unicidad de objeto, tal y como se plantea el estudio de las ciencias en la metodología de estudio actual.

Según Fernández Balboa el proceso de Educación Ambiental debe permitir a los individuos la posibilidad de reconocer las interacciones con su medio, desde lo natural a lo cultural y social, por lo cual trasciende los límites de una única disciplina y se transforma en un vínculo interdisciplinario, sinergizando los conocimientos.<sup>12</sup>

Para el *Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA)*, la educación ambiental debe ser entendida como *“la formación de los individuos para conocer y reconocer las interacciones entre lo que hay de natural y de social en su entorno, y para actuar en ese ámbito, realizando actividades que no deterioren el equilibrio que los procesos naturales han desarrollado, promoviendo la calidad de vida para todos los seres humanos”*<sup>13</sup>.

La Conferencia Intergubernamental de Educación Ambiental realizada en Tbilisi 1977, la definió como *“un proceso permanente a través del cual los individuos y la comunidad toman conciencia de su medio y adquieren los conocimientos, los valores, la competencia, la experiencia y la voluntad de actuar en forma individual o colectiva en la resolución de los problemas ambientales presentes y futuros”*.<sup>14</sup>

El objetivo general de este trabajo es el de generar una propuesta a modo de sistema de alfabetización medio-ambiental para la República Argentina, que le permita a la ciudadanía estar informada sobre los impactos de la actividad antrópica, los riesgos y peligros de los fenómenos naturales y los beneficios de

---

<sup>12</sup> Fernández Balboa, C. & C. Bertonatti. 2000. *Conceptos básicos sobre Educación Ambiental*. BCN & FVSA

<sup>13</sup> PNUMA, Programa Internacional de Educación Ambiental, 1975

<sup>14</sup> Declaración de la Conferencia Intergubernamental de Tbilisi sobre Educación Ambiental, Tbilisi, Georgia, 14 – 26 de octubre, 1977



la educación, de la participación ciudadana y de la construcción de un capital social inclusivo, democrático y formado en valores.

Se propone como “sistema” al abarcar aspectos que permitan evaluar distintos resultados de las acciones educativas, en base a la búsqueda y comprobación de sistemas de medida del proceso educativo.

No obstante lo precedente, hay coincidencias entre los estudiosos del tema en que el proceso de aprendizaje debe incluir conocimientos de las ciencias naturales, de la economía o de los mecanismos por medio de los cuales los seres humanos se proveen de los recursos naturales necesarios para su vida tanto como de la ética y valores que las personas deben sustentar. Según Hungerford et al, 1989 :

*“Los ciudadanos Alfabetizados en Ambiente son competentes para tomar parte en acciones relativas a los problemas de ambiente pero además desean tomar parte en esa acción”<sup>15</sup>*

### **1.2.1. Que implica para el estudiante formarse en Alfabetización Ambiental**

El proceso de Alfabetización Ambiental involucra al estudiante en la comprensión de los conocimientos desde diferentes niveles emocionales, valorativos e intelectuales favoreciendo la creatividad, el compromiso y la participación, promoviendo el diálogo y la comprensión.

Debido a que la falta de conocimiento ambiental perjudica a toda la sociedad, pues las generaciones venideras van a sufrir las consecuencias de las políticas y acciones que aplique la actual generación, Anderson propone una

---

<sup>15</sup> Hungerford H, Volk T, Dixon B, Marcinkowski T, Archibald O, “Método de Educación Ambiental para la formación de maestros Elementales : un programa de educación de personal docente”, UNESCO PNUMA, Serie de Educación Ambiental N\* 27, 1989

herramienta, el “Loop Diagram” con la cual pretende explicar un método cognitivo llamado educación progresiva.<sup>16</sup>

En un gráfico con la forma de una pirámide muestra la jerarquía de orden de las observaciones de campo, de los patrones comunes de comportamiento y de los modelos pasibles de ser construidos a partir de la información precedente en interacción con las relaciones que se establecen entre las sociedades y los ecosistemas de los cuales dependen.

En una primera etapa Anderson explica las relaciones de la sociedad con su entorno por medio de dos conceptos que muestran, por una parte, el acceso a todos los servicios que los ecosistemas ofrecen para las sociedades, pueblos y naciones sin exclusión y por el otro lado se ve como un valor insoslayable la preservación de la abundancia y diversidad de los servicios de los ecosistemas.

Vinculando la sociedad con su entorno se plantea la manera de compatibilizar la satisfacción de las necesidades sociales sin exclusión social con la preservación y cuidado de los recursos naturales y la modalidad para hacerlo.

Con este enfoque, si se observa la conducta de los ciudadanos alfabetizados en ambiente desde su rol público como electores (votantes) o desde su rol social como consumidores o trabajadores, vemos que su preocupación es verificar como afectan sus acciones al ambiente.

Pero de un ciudadano alfabetizado se espera, además, que pueda comprender y evaluar los argumentos que exponen los expertos en ambiente y que pueda elegir las políticas y acciones que son consistentes con su ética ambiental.

Una educación ambiental debe incluir la investigación personal (heurística) y la investigación a partir de las experiencias de otros investigadores, la argumentación y la toma de decisión que involucra una ética personal y social que van más allá de la apreciación científica avalorativa, que tiene que ver

---

<sup>16</sup> Anderson, Ch. “Learning Progressions for Environmental Science Literacy”, NRC Committee, Marzo, 2010.

con enseñar a los ciudadanos a “elegir bien, lo correcto”<sup>17</sup>.

Anderson evaluó a más de 1.000 estudiantes y llegó a la siguiente conclusión:

Los estudiantes difieren en su habilidad para tomar decisiones en las cuales puedan elegir prácticas o influir en la adopción de políticas o estilo de vida con diferentes niveles de preparación para poder predecir las consecuencias de sus acciones.

Una preparación mejor requiere mayor rigor y relevancia que le faciliten al estudiante o ciudadano involucrarse en los temas objeto de estudio desde el pensamiento, el análisis crítico, el debate, la investigación, la síntesis, la resolución de problemas, la reflexión, la comunicación y finalmente la aptitud para tomar decisiones.

Llevar los contenidos de análisis a niveles superiores de rigor en el aprendizaje requiere: comprensión conceptual, comprensión de los procedimientos y habilidad para formular, representar y resolver los problemas conocidos así como la internalización de las competencias relativas a la precaución, es decir que permitan imaginar problemas que aún no se han presentado y predecir conductas a adoptar.

La metodología que propone Anderson conecta la práctica con la teoría por medio de las observaciones, los patrones de comportamiento que se infieren de las observaciones y los modelos que se construyen en base a dichos patrones de modo que se pueda aprender progresivamente desde la experiencia y se logre formalizar el conocimiento en modelos que sean aplicables a la realidad.

A diferencia de la metodología tradicional en la que se hace la historia de las adquisiciones de conocimientos científicos, el aprendizaje progresivo se parece más a la historia de la “sucesión ecológica” donde se puede observar el cambio de focalización y aproximación de los estudiantes a los

---

<sup>17</sup> Gidley J, “Holistic Education and Visions of Rehumanized Futures”, ROSE Vol.1 N\* 2, diciembre 2010

conocimientos ambientales.<sup>18</sup>

De allí la importancia de los estadios formativos, lo que nos lleva a recurrir a la clasificación de las etapas formativas en ciencias ambientales según Roth<sup>19</sup>

#### Primera etapa o Alfabetización Ambiental Nominal

Implica las percepciones sobre los temas disruptivos de la naturaleza y los primeros conceptos que el estudiante debe comprender e internalizar

#### Segunda etapa o Alfabetización Ambiental Funcional

Implica el uso y aplicación puntual de algunos conocimientos útiles y el reconocimiento de algunos problemas

#### Tercera etapa o Alfabetización Ambiental Operacional

Implica un conocimiento amplio y profundo de los temas relativos a la problemática ambiental, como así también el conocimiento de algunas herramientas específicas para estimar daños o predecir eventos disruptivos con miras a su solución, comprende al estudio del ambiente y del ser humano como parte de la naturaleza, en su relación con ella y con la sociedad, desde una dimensión impregnada en valores éticos.

Estos procesos exploratorios están orientados a responder interrogantes tales como:

- ¿cuales son los procesos naturales vinculados con el sol, con la humedad, la geografía y topografía de la biósfera y su cadena trófica?

---

<sup>18</sup> Gudynas E, "Los límites de la sustentabilidad débil, y el tránsito desde el capital natural al patrimonio ecológico", Educación, Participación y Ambiente, MARN, Caracas, N°4, 2000

<sup>19</sup> Roth Ch, *Environmental Literacy: Its Roots, Evolution and Directions in the 1990's*, ERIC CSMEE, 1992

- ¿como es la relación del ser humano con la naturaleza?
- ¿el ser humano es el responsable de los procesos de contaminación y polución que afectan a la sociedad y a las generaciones futuras?
- ¿como se educa a un individuo para que sea responsable de sus acciones y comprometido con sus elecciones de consumo?

La culminación de la etapa exploratoria no finaliza con respuestas ofrecidas al estudiante, sino con preguntas que el estudiante ha aprendido a hacer.

Entre los estudiosos del problema hay coincidencias en que el proceso de educación ambiental no tiene fin, es un continuo adaptable a los cambios naturales y sociales.

Este punto es el que lleva a plantear la enorme dificultad en delimitar las etapas formativas más allá de sustentarse en la educación continua.

Si nos atenemos a la definición de Alfabetización, la Real Academia Española lo define como el proceso de aprendizaje de la “lectura y escritura” como inicio de la educación formal. Pero la Alfabetización Ambiental comprende un plus relativo a la formación ciudadana y en valores que debería impartirse tanto desde lo formal como desde lo informal, como un proceso de re aprendizaje, donde la “lectura” de los temas a abordar sea sencilla, sin sobre abundancia de datos, cotidiana y se instale socialmente como una necesidad cultural insoslayable para la resolución de los problemas contemporáneos.

Para Roth, 1984, el perfil de una persona alfabetizada en ambiente es el del ciudadano que comprende los sistemas planetarios y como dichos sistemas se auto regulan para lograr el equilibrio necesario para el desarrollo de la vida en el planeta, es el ciudadano que actúa de manera coherente con las regulaciones que ha comprendido y que actúa cooperando socialmente para eliminar aquellas actividades humanas disruptivas de las regulaciones de los sistemas terrestres.

El proceso de Alfabetización Ambiental es un intercambio entre el educando y el educador por medio de la cual ambos sujetos aprenden a indagar e

indagarse respecto de los problemas cotidianos o del universo, con una actitud que los hace permeables a mantener una óptica sustentable en todas sus decisiones, y los predispone a integrarse como parte de un capital humano y social compatible con la ética y los valores virtuosos.

Según Roth las personas consideradas como “alfabetizados en ambiente” son aquellas que pueden comprender:

- los procesos físicos de la superficie terrestre
- las características biogeográficas y distribución de los ecosistemas
- los patrones de comportamiento económico, político y social de la población mundial
- las características y distribución de la población mundial, incluyendo los procesos migratorios y los asentamientos
- las diferentes maneras en que la actividad humana modifica el ambiente
- las diferentes maneras en que el ambiente afecta la vida humana
- los cambios que ocurren desde la percepción, uso y distribución de los recursos

A estos tópicos, es conveniente agregar otros más específicos y relevantes tales como

- La energía como fuente de movimiento, tanto humana como mecánica y la escasez de recursos
- Las nuevas tecnologías y su relativa aceptación (caso alimentos transgénicos, biocombustibles, energía atómica)
- Desastres y catástrofes naturales y provocados: su prevención y consecuencias

También siguiendo a Roth, aquellas personas formadas en educación ambiental deberían poder mostrar habilidades desarrolladas tales como:

- Poder brindar información relevante y actualizada de temas específicos
- Poder comunicar de manera fácil estos temas a otras personas
- Poder hacer elecciones bien meditadas dentro de un rango de alternativas que se ofrecen
- Poseer la capacidad para trabajar en equipo para analizar los cambios socialmente necesarios
- Poseer la habilidad para identificar problemas y decidir maneras de resolverlos
- Tener la predisposición a indagarse frecuentemente respecto de ¿qué puedo hacer yo para resolver este problema?, o ¿cuál es la mejor manera de resolver un problema evitando perjuicios colaterales?

### **1.2.2. Educación Ambiental y Alfabetización Ambiental**

En primer término se imprescindible poder diferenciar entre Educación Ambiental y Alfabetización Ambiental, sabiendo que:

*"La educación ambiental se propone construir una ciudadanía de lo que es cognoscible respecto del medio biofísico y sus problemas asociados, con conciencia de cómo ayudar a resolver esos problemas y motivada para trabajar hacia su solución"* Stapp, 1969.<sup>20</sup>

William Stapp pertenece a la corriente praxica, cuyo énfasis está en la acción que se integra a la reflexión y cuyo objetivo es el de convertir al ciudadano en

---

<sup>20</sup> Stapp W, et al, "The Concept of Environmental Education", The Journal of Environmental Education, Vol. 1 N° 1, 1969

un actor protagónico de los procesos de cambio ambientales y sociales, por medio de la participación social y de la integración multidisciplinaria.

Se considera a la multidisciplinaria como el encuentro de saberes diversos que se vuelcan a la prosecución de un fin común. Es un aporte conjunto de soluciones desde diferentes enfoques que apuntan a un problema desde estrategias y dimensiones diferentes.

Pensar en un proyecto multidisciplinario es pensar en una inserción concreta sobre la realidad. Se trata de buscar y de encontrar soluciones nuevas a problemas conocidos, para lo cual la suma de las ideas resulta ser mucho mayor que cada una de las partes no vinculadas, produce cambios y genera innovaciones.

No obstante lo antedicho, ser creativo no es suficiente si no se es innovador e innovar implica modificar la realidad, buscar el cambio, vencer las resistencias naturales a cambiar usos y costumbres.

Las ciencias intentan explicar los sucesos del universo a partir de las causas que los originan. La realidad plantea desafíos que no son linealmente causales, y los problemas no pueden ser resueltos desde esa simplicidad sino que deben pensarse como una complejidad.<sup>21</sup>

Las soluciones deben ser pensadas desde la multi disciplinarietàad, pero no como un número mayor de soluciones sino como una suma donde el todo es mucho mas que la suma de las partes, lo cual permite complejizar las soluciones para poder modificar sinérgica y significativamente la realidad.

Se busca conseguir un cambio que se incorpore a la sociedad, crear una conciencia medio ambiental y ética y promover la participación cívica activa.

Pero la Alfabetización es solo una parte del proceso de educación ambiental, y como tal el alcance de esta investigación llega hasta la etapa de Alfabetización Ambiental Funcional, lo cual implica que:

---

<sup>21</sup> Morin E, "Los siete saberes necesarios para la educación del futuro", UNESCO, 1999



El perfil esperado del estudiante de Alfabetización Ambiental es el de un individuo que conoce la terminología ambiental, los conceptos primeros de las ciencias naturales y tiene nociones del funcionamiento de los ecosistemas, de la cadena trófica y de los eventos disruptivos de origen natural incluyendo aquellos en los que las actividades antrópicas tienen ingerencia, también deberá poder comprender los principios de la economía y su relación con el desarrollo sustentable, y como poder aplicar algunos conocimientos útiles para reconocer los problemas de su vida cotidiana y los de su entorno.

También se espera que tome conciencia de su propio “hacer”, de la modalidad de consumo, si es responsable y si sus propias actitudes son netamente proambientales, y por último, se espera que se convierta en un individuo comprometido socialmente y participativo.

El perfil esperado del educador es el de un individuo que ha alcanzado la etapa de Alfabetización Ambiental Operacional, lo cual implica que tiene un conocimiento sólido de los temas ambientales y de la Economía como ciencia, que tiene la capacidad de usar e interpretar indicadores y herramientas específicas para estimar daños reales y potenciales al ambiente y a los seres humanos y que continua el proceso de formación continua junto a sus estudiantes intentando comprender los mecanismos naturales y sociales que vinculan las actividades de la sociedad con su entorno.

## 2. Antecedentes de la Educación Ambiental

Charles Roth, 1992, comenzó sus investigaciones en la búsqueda de una respuesta a la negligencia e indolencia con que se derrochaban y agotaban las fuentes de recursos indispensables para la vida humana en el planeta, tanto recursos bióticos como abióticos<sup>22</sup>.

Los procesos de degradación y contaminación del planeta, que sucedieron en el pasado y que continúan acaeciendo, son el resultado directo de la falta de Alfabetización Ambiental y de la educación en valores, que privan a la sociedad de los conocimientos necesarios para hacer elecciones sustentables, de tomar decisiones que no dañen al ambiente ni a las personas como parte de ese ambiente, que hagan compatible la actividad económica con los derechos del uso y usufructo de esos mismos bienes por las generaciones futuras, y que utilice los bienes considerados como “bienes públicos” cuidando de los mismos como si fueran su patrimonio individual, con una actitud socialmente responsable.

### 2.1. La Educación Mesológica

La necesidad de impartir una educación mesológica escolar y extra escolar surge como consecuencia de la sobre explotación de los recursos y servicios ambientales y de la necesidad de que la sociedad se involucre en la problemática, tome conciencia de la situación y se manifieste con conductas activas para preservar el medio<sup>23</sup>

Durante 1971 se reúne en París el Consejo Internacional de Coordinación del “Programa sobre el Hombre y la Biósfera” integrado por 30 países, con el propósito de desarrollar un programa interdisciplinario de investigación de las

---

<sup>22</sup> Roth Ch, “Environmental Literacy, Its Roots, Evolution and Directions in the 1990s,” Columbus OH: ERIC Clearing House for Science, Mathematics, and Environmental Education, 1992

<sup>23</sup> Emelin L, “Documento sobre el estado Actual de la Educación Ambiental”, UNESCO PNUMA, Seminario Internacional de Educación Mesológica, Yugoslavia, 1975

relaciones humanas con su entorno donde se diseña el programa MAB. El objetivo principal del MAB es:

«Proporcionar los conocimientos fundamentales de ciencias naturales y de ciencias sociales necesarios para la utilización racional y la conservación de los recursos de la biosfera y para el mejoramiento de la relación global entre el hombre y el medio, así como para predecir las consecuencias de las acciones de hoy sobre el mundo del mañana, aumentando así la capacidad del hombre para ordenar eficazmente los recursos naturales de la biosfera» (UNESCO, 1971).

A partir del objetivo principal, se fijan objetivos más específicos para fomentar la educación mesológica:

- Preparar material básico, libros y todo lo necesario para los programas de enseñanza en todos los niveles.
- Promover la formación de especialistas en los temas pertinentes
- Subrayar el carácter multidisciplinario de la problemática mesológica
- Generar el interés en la sociedad por los problemas mesológicos con ayuda de los medios.
- Fomentar la idea de la realización personal del ser humano en la relación con su entorno y su responsabilidad por la Naturaleza .  
UNESCO, 1971

La educación mesológica para UNESCO es una forma de educación cuyo propósito deliberado es el de ayudar a otro a aprender algo sobre cualquier cuestión.

En 1973 se crea el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, PNUMA, como una herramienta de ayuda y colaboración internacional para prestar asistencia técnica a los gobiernos, formar personal especializado, ayudar financieramente y proporcionar los medios necesarios para una gestión educativa óptima. Para este último punto se crea el Programa Internacional de Educación Ambiental, PIEA.

Pero hasta el año 1975, en que tiene lugar el Seminario Internacional de Educación Ambiental en Belgrado, no se fijan los objetivos prioritarios de:

- Examinar y discutir las nuevas tendencias que aparecen en educación ambiental
- Formular y discutir directrices y recomendaciones para promover la educación ambiental

A partir del Seminario de Belgrado se fijan las Metas de la Educación Ambiental:

“Lograr que la población mundial tenga conciencia del medio ambiente y se interese por él y por sus problemas conexos y que cuente con los conocimientos, aptitudes, actitudes, motivaciones y deseos 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”.

Los 6 objetivos de la Educación Ambiental, quedan así definidos:

- Conciencia: del medio ambiente, de los problemas, sensibilidad y vocación para la ayuda solidaria
- Conocimientos: ayudar a que todos los estamentos sociales tengan acceso a los conocimientos
- Actitudes: ayudar a las personas a construir su capital humano y a la sociedad a lograr su capital social
- Aptitudes: ayudar a las personas y grupos sociales a adquirir aptitudes que les permitan solucionar los problemas ambientales
- Capacidad de evaluación: ayudar a las personas y a la sociedad a evaluar los programas de formación ambiental en función de sus necesidades, habilidades y posibilidades

- Participación: ayudar a la sociedad a que tome participación y se involucre en las actividades tendientes a resolver problemas medio ambientales , sin derivar la responsabilidad social que les quepa.

Según Emelin, 1975, “una política radical sobre el medio ambiente requiere el respaldo de una opinión pública amplia y bien informada”... que llevará a los grupos de acción mesológica a acordar con los gobiernos respecto de la acción a seguir.

Knowles concuerda con Roth en la necesidad de educar a los adultos en temas mesológicos y enumera las premisas en la que se basa la Andragogía<sup>24</sup>:

Cuando una persona madura<sup>25</sup> :

- Abandona su anterior personalidad dependiente y comienza a autodeterminarse
- Acumula una creciente experiencia que se convierte en fuente de aprendizaje
- Se capacita específicamente en las tareas en que desempeña su rol social
- Desde una perspectiva temporal en que se pospone la aplicación del conocimiento para el futuro, se traslada a otra en que la aplicación es inmediata y cambia de disciplinas generales a estudiar problemas concretos.

En octubre de 1977 se presenta la Conferencia Intergubernamental en Tbilisi, Georgia, ex URSS, y pasa a ser el acontecimiento más significativo para la

---

<sup>24</sup> Lars Emelin, en su “Documento sobre el estado actual de la educación ambiental” Seminario Internacional de Educación Mesológica, Belgrado, Yugoslavia, 1975

<sup>25</sup> Malcolm Knowles, 1970 en “La práctica de la Educación del Adulto” utiliza el vocablo Andragogía para referirse al proceso educativo con participación e involucramiento del adulto mayor

Educación Ambiental, por lo manifestado en la Declaración conjunta, respecto de los alcances de la educación ambiental:

*“Debe impartirse a personas de todas las edades, a todos los niveles, y en el marco de la educación formal y no formal”.*

Entre otras cuestiones, la Declaración insta a los Estados miembros a promover proyectos de investigación e incorporar sus resultados como contenidos formativos, a incorporar la Educación Ambiental a todos los programas de estudio, a efectuar campañas informativas destinadas a todos los estamentos sociales y a promover la formación del consumidor responsable.

En el año 1987 se celebra el Congreso Internacional de Moscú donde se decide seguir una Estrategia Internacional de Educación Ambiental, de acuerdo a las recomendaciones de Tbilisi y para 1992, se celebra en Río la Cumbre de la Tierra, para jefes de estado, conjuntamente con el Foro Global, donde participa la sociedad civil.

El Secretario de la Conferencia ,Maurice Strong, inauguró las sesiones con estas palabras:

*“La Reunión Cumbre para la Tierra deberá sentar unas bases enteramente nuevas en las relaciones existentes entre 10s ricos y los pobres, el Norte y el Sur, en las que se incluirán un ataque concertado contra la pobreza como prioridad central para el siglo XXI. Ello es tan imperativo ahora para nuestra seguridad ambiental así como lo es por motivos morales y humanitarios. Es lo mínimo que debemos a las generaciones futuras de quienes hemos tomado prestado un frágil planeta llamado Tierra” (STRONG, 1992).*

En la Declaración de Río se establece la Agenda 21, que se estructura en 4 secciones:

- Dimensiones Sociales y Económicas, que considera entre otros importantes tópicos: la pobreza, demografía, salud humana y desarrollo sostenible.
- Conservación y Gestión de los recursos para el desarrollo: trata los problemas territoriales, sequía, deforestación, desertificación, gestión del agua dulce y de los desechos.
- Fortalecimiento del papel de los grupos principales: pueblos indígenas, la mujer, los niños, la ocupación indecente.
- Medios de ejecución: recursos de financiamiento, transferencia tecnológica, desarrollo científico, tratados internacionales de colaboración.

En el marco del Foro Global se celebra la Jornada Internacional de Educación Ambiental para educar a las sociedades en el desarrollo sustentable y en la responsabilidad global lo que implica un compromiso local y global con el entorno. En el marco de las Jornadas se propone la educación ambiental como un producto del proceso de construcción social, donde “todos se involucran”.

El Tratado también invita a los educadores ambientales a trabajar en “casos locales” conflictivos, de modo de generar el compromiso individual que se requiere para la construcción del conocimiento colectivo, y para trascender la simple trasmisión de la información y lograr una participación social activa.<sup>26</sup>

Desde una perspectiva temporal en que se pospone la aplicación del conocimiento para el futuro, se traslada a otra en que la aplicación es inmediata y cambia de disciplinas generales a estudiar problemas concretos.

La sociedad actual emplea el término “Alfabetización Ambiental “ con mayor frecuencia que en las décadas anteriores, este fenómeno se da

---

<sup>26</sup> Publicado en la revista Contacto, Boletín informativo UNESCO de Educación Científica, Tecnológica y Ambiental, Vol. XXVII

principalmente entre los educadores, y se considera como sinónimo de Educación Ambiental pero con un significado ambiguo que alcanza tanto a la responsabilidad social como a la reconstrucción de valores sociales deteriorados o no convalidados por la sociedad post industrial, que considera al progreso” como una amenaza de cambio implacable.<sup>27</sup>“El término Alfabetización Ambiental apareció por primera vez en Massachusetts, Audubon en 1969 en un artículo publicado por Charles Roth:

*“I wrote the article in response to the then frequent media referents to environmental illiterates who were polluting the environment”*

Durante la Conferencia Mundial de la UNESCO<sup>28</sup> sobre la Educación para el Desarrollo Sostenible, 2009, se emitió la Declaración de Bonn cuyo objetivo fue lograr que los 100 países signatarios integraran los criterios, competencias y valores relacionados con el desarrollo sostenible a sus respectivos planes nacionales de educación, con la finalidad de promover cambios en el estilo de vida de los ciudadanos de la aldea global.

### **2.1.1. Relación entre la educación mesológica y los medios**

Existe un consenso globalizado de que hace falta alfabetizar a la población en medio ambiente “Hace falta una afluencia permanente de información que llegue al público, para enterarlo de los problemas generales del medio ambiente. De tal modo, cuando la crisis se produzca, la gente estará dotada de conocimientos que le permitan enfrentarlos”, de allí que las herramientas de la educación formal y de la educación no formal sean igualmente consideradas.

---

<sup>27</sup> Zygmunt Bauman, “Tiempos líquidos: vivir en una época de incertidumbre” editorial Tusquets, 2009.

<sup>28</sup> La Lente de la Educación para el Desarrollo Sostenible, instrumentos de formación y aprendizaje N\*2, 2010



Los medios de comunicación de masas son considerados como una opción en la educación mesológica, al menos cuando se concentran en cuatro modalidades:

1. principios ecológicos básicos
2. consejos para la acción sobre el medio
3. advertencias sobre problemas incipientes
4. Evaluación de la culpabilidad por la degradación del medio

Pero en general hay coincidencias en que la tendencia de estos medios es a concentrarse más sobre la forma que sobre el contenido del mensaje ambiental, sobre la naturaleza emocional del mensaje y el enfoque particular sobre los hechos y no sobre los procesos.

En cuanto a la corriente de la acción, si bien es significativa como experiencia no reemplaza a la educación formal, o al menos no lo ha demostrado fehacientemente.

La corriente conservacionista agrega un plus a la experiencia de campo y la acompaña con estudios teóricos.

Según Álvarez y Vega, 2009, en la década de los setenta se identificaba el ambiente con el medio natural y se educaba “para la conservación del medio” una década más tarde se incorpora el medio socioeconómico y se cambia la educación para la “concientización de la problemática ambiental”, en los ‘90 debido a las sucesivas crisis económico financieras y al proceso de concentración de capital y poder, aunque continúa la ideología del “desarrollo sostenible” la solución se concentra en las personas y su entorno comunal, en el incremento de la sensibilidad social hacia la defensa, cuidado y preservación del medio ambiente.

No obstante lo antedicho, estas preocupaciones están muy distantes de la conciencia en los países menos desarrollados, que por desconocimiento, negligencia o información asimétrica no tienen actitudes claras de comportamiento ni de responsabilidad social frente al medio.

Las categorías propuestas en Tbilisi, oportunamente citado, incluyen:

conocimiento, afecto, habilidades, participación y percepción.

En 1990 un panel de profesionales e investigadores en alfabetización ambiental decidieron construir una línea de base que sirviera como parámetro para medir los niveles de alfabetización y educación ambiental en las escuelas de USA.

El proyecto se realizó en 2006, con fondos nacionales y la participación de los autores citados (McBeth y Volk, 2010)<sup>29</sup>.

El equipo se indagó respecto de lo que los jóvenes de sexto a octavo grado del sistema educativo americano sabían de las cuestiones ambientales, de lo que pensaban y sentían respecto del problema y de lo que hacían o como participaban y se involucraban en la solución del problema.

La conclusión del equipo fue que, el nivel general de alfabetización ambiental estimado con el modelo de medición aplicado mostraba un nivel de moderado a alto, respecto de cómo “sentían” el problema, o grado de sensibilización era moderado y positivo, y que era de moderado a alto el deseo de participar en la prevención y/ o solución de los problemas ambientales.

## **2.2. Las principales corrientes de pensamiento en educación ambiental**

### ***2.2.1. Implicaciones para la enseñanza-aprendizaje de la Educación Ambiental***

Los métodos pedagógicos tradicionales demuestran que en el campo de enseñanza del ambiente, solo se incorporan conceptos y se sistematizan ideas (nivel cognitivo) pero queda un vacío en relación a buscar una solución o adoptar una postura responsable frente a un evento disruptivo ( nivel actitudinal).

---

<sup>29</sup> McBeth W y Volk T, “The National Environmental Literacy Project: A Baseline Study of Middle Grade Students in the United States”, The Journal of Environmental Education, 41, (1), 2010

Cuando las expectativas del ser humano son catastróficas en todo lo concerniente al cambio climático, cuando los adultos temen el porvenir y las consecuencias de la actividad antropocéntrica, el efecto sobre los más jóvenes se magnifica en su negatividad y se manifiesta como “la desesperanza”<sup>30</sup>.

La literatura en el campo de la psicología que vincula la “desesperanza” con la depresión es amplia y en casos extremos vincula la desesperanza con el suicidio.

Desde el enfoque de estudios de escenarios futuros se evalúa el impacto psicosocial que tiene la juventud de su visión del mundo materialista y globalizado y de su pérdida de la capacidad de planear para el futuro o imaginar un futuro dichoso.<sup>31</sup>

La “desesperanza” de los jóvenes se atribuye a diversos factores como la transformación cultural del paso del individualismo a la decisión y volición comunitaria, la colonización de la imaginación por medio de la electrónica, la secularización de la cultura (el materialismo y el consumismo) y la degradación ambiental atribuida a la valoración de las ganancias individuales o corporativas por encima del respeto al capital natural.

En la selección de la problemática ambiental, los temas seleccionados deben ser relevantes y comunes en la vida diaria de los estudiantes, de alguna manera es importante que también sean motivo de preocupación de modo tal que despierte en los estudiantes un interés genuino por encontrar una solución.

Esta situación va a motivar la investigación de las causas que originan el problema, de las consecuencias del mismo y de su correcta formulación.

Esta dependerá de la identificación de los factores relevantes, la vinculación que se logre entre estos factores y la categorización de los mismos por su importancia y magnitud, lo que le permitirá al alumno la comprensión del problema.

---

<sup>30</sup> Hornstein L, Las depresiones. Afectos y humores del vivir, Editorial Paidós, 2006

<sup>31</sup> Global Futures Studies and Research by The Millennium Project, [www.millennium-project.org](http://www.millennium-project.org)

Una vez que se identifican las causas del problema, es el momento de pensar, reflexionar y generar soluciones posibles y sostenibles.

La sostenibilidad dependerá de no fundamentalizar la propuesta, aceptar que los problemas complejos admiten más de una solución y que la penalización no es una solución en sí misma. Esta es la razón por la cual se deben valorar las propuestas y establecer prioridades para la acción.

El modelo no se agota en la búsqueda de solución, dado que la realidad es cambiante e imprevisible, sino en la consolidación de una actitud que permita construir un capital social dotado de herramientas para proponerse como objetivo común, la búsqueda de soluciones.

Desde la actitud activa y comprometida es necesario “capacitar para la acción”

Para lograr que la Educación Ambiental logre el compromiso, la motivación y la participación de los individuos y de la sociedad para el desarrollo sostenible, el estudiante debe incorporar tres tipos de saberes.

- *“un saber-hacer, que implica conocimientos e información que permitan a los/as estudiantes conocer el carácter complejo del ambiente y el significado del desarrollo sostenible*
- *un saber-ser, que supone la sensibilización y concienciación del alumnado sobre la necesidad de lograr un modelo de desarrollo y sociedad sostenibles, fomentando, para ello, las actitudes y valores que implican la sostenibilidad*
- *un saber-actuar, es decir, debe proporcionar a los/as alumnos/as una formación en aptitudes que les permita diagnosticar y analizar las situaciones, propiciando una actuación y participación –individual y colectiva- que sea responsable, eficaz y estable a favor del desarrollo sostenible, pues, como indicábamos, un requisito previo para la acción es que las personas posean las habilidades necesarias para llevarla a cabo”<sup>32</sup>. Sauv e, 1994*

---

<sup>32</sup> Sauv e L, “Una cartografía de Corrientes en Educación Ambiental”, 2005

La Teoría de la Conducta Planificada, postula que es una función de 3 creencias arraigadas: Las creencias conductuales – respecto de los resultados y consecuencias de la conducta individual – las creencias normativas –relativas a la presión social para realizarlas – y las creencias de control o propiacepción, lo que creemos de nosotros mismos, de nuestras capacidades y habilidades. Ajzen. 1985.<sup>33</sup>

Pero el panorama se enriquece desde el enfoque personal cuando las emociones, la creatividad, la valoración y el razonamiento individual conllevan al diálogo, la comunicación participativa y la Inter actuación social permitiendo que se discutan, gestionen y resuelvan los problemas comunes a la comunidad.

Una estrategia posible es la que ofrece el turismo sostenible con la visita a reservas, zoológicos y parques nacionales, o las eco excursiones dentro del ámbito de escolarización primaria que compromete emocionalmente a los individuos integrando los aspectos cognitivos con los emocionales.<sup>34</sup>

También es muy positiva en cuanto a las expectativas emocionales la visita a Museos interactivos o los juegos como “La huella ecológica” donde el individuo interactúa desde su razonamiento y desde su percepción aportando datos de sus tendencias de consumo y se forma en la responsabilidad del consumo sustentable.

Dentro del desarrollo lúdico, también incluimos los programas infantiles que se emiten por los medio de radio difusión, principalmente por la televisión, donde los cantos y actividades participativas forman a los futuros ciudadanos en el conocimiento de los ecosistemas, en el problema de la extinción animal (caso ejemplificador fue la trasmisión de los problemas de los derrames de petróleo y las consecuencias en aves y pingüinos empetrolados), o en como preparar una huerta casera para satisfacer necesidades alimentarias e inducir

---

<sup>33</sup> Ajzen, I. (1985) From intentions to actions: a theory of planned behaviour, in: J. Kuhl & J. Beckman (Eds) Action control: from cognition to behaviour (Heidelberg, Springer)

<sup>34</sup> Ballantyne y Packer en alusión al interactuar mediante el recurso lúdico o el entretenimiento.

a los niños a un mayor compromiso y participación con el medio ambiente.

En el caso de algunas organizaciones sin fines de lucro cuyo propósito es la Alfabetización Ambiental, como el caso de la Fundación TESA (Taller de Economía Sustentable Ambiental), los proyectos y desarrollos institucionales comprometen a jóvenes voluntarios a la producción lúdica.

En el juego de la “La Huella Hídrica”<sup>35</sup>, desarrollado por Rafael Crescenci, miembro de la Fundación TESA Argentina, en el cual a medida que se completa un cuestionario en línea, va apareciendo información (del tipo ¿Sabías que?) se ha podido corroborar que es efectivo en cuanto a impartir conocimientos y a reflexionar respecto a las actitudes cotidianas individuales concernientes al uso y gestión del agua potable.

Otro juego educativo desarrollado por la Fundación TESA es “Emergencia, Evacuar la Escuela” que consiste en un tablero que representa el recorrido por el ámbito de la escuela, los baños, cocina, sala de Ciencias Naturales y otras dependencias donde, los estudiantes a medida que hacen el recorrido avanzando en el tablero de manera azarosa, por los puntos que consiguen al arrojar un dado, van respondiendo preguntas de temas ambientales y éticos.

Este juego está orientado a desarrollar la cultura del cuidado, de la prevención y de la precaución ante situaciones de crisis, desastre o catástrofe facilitando la toma de decisiones, “un saber hacer”<sup>36</sup> con la contingencia y favoreciendo la construcción de la inmunidad psíquica.

---

<sup>35</sup> Ver [www.fundacion-tesa.org](http://www.fundacion-tesa.org)

<sup>36</sup> “El juego no finaliza hasta que todos los participantes terminan el recorrido del tablero, es decir, hasta que todos evacuan la escuela. Se trata de una pauta básica en un escenario real, por tanto aquellos jugadores que finalizan su recorrido continúan como jugadores activos ya fuera de la escuela, ayudando a que los jugadores mas atrasados en la evacuación ficticia planteada en la dinámica del juego, logren salir de la escuela también”. Galak, L., Bermanni, C. , Klersfeld, P. TESA, 2007, presentado en ECOSOC, Naciones Unidas

Y al incorporar la cultura del cuidado, se incorpora la cultura del cuidado propio, del cuidado “del otro” y del cuidado del medio ambiente, desde un saber hacer, un saber que no hacer y un conocer<sup>37</sup>. Fundación TESA

El juego no termina hasta que la Escuela no ha sido evacuada por completo y el participante que por azar ha podido “salir” de la Escuela tiene 2 consignas : la primera es que no puede volver a entrar bajo ningún pretexto (cuidado individual) y la segunda es que no gana el primero que sale, sino aquel que demuestra más conocimientos para ayudar desde afuera de la escuela o aún en el recorrido a sus compañeros de manera solidaria, mientras se rescata el rol de la maestra, del bombero y del policía como el de aquellos actores que están para auxiliar y proteger, y se promueve el acrecentamiento del capital social (cuidado socializado y postura ética).

Como desventaja educativa se puede observar la heterogeneidad de individuos que participan de estos juegos y que están dotados de manera desigual de conocimientos previos.

Por lo que antecede y siguiendo a Ballantyne y Packer, los entornos educativos informales ofrecen oportunidad de educar de manera no convencional y con la probabilidad de obtener mejores logros en lo actitudinal.<sup>38</sup>

Álvarez y Vega, 2009, proponen: una estrategia didáctica y constructivista para el desarrollo de conductas “sostenibles”, como puede verse en la imagen a seguir<sup>39</sup>:

---

<sup>37</sup> Ortega, R. , “Jugar y Aprender”. La naturaleza psicológica del juego infantil. Diada Editores, Sevilla 1995

<sup>38</sup> Ballantyne R y Packer J, “Teaching and Learning in Environmental Education: developing environmental conceptions”, The Journal of Environmental Education, 2002

<sup>39</sup> Álvarez P y Vega P, “Actitudes Ambientales y Conductas Sostenibles. Implicaciones para la Educación Ambiental”, Revista de Psicodidáctica N\* 2, Vol. 14, 2009

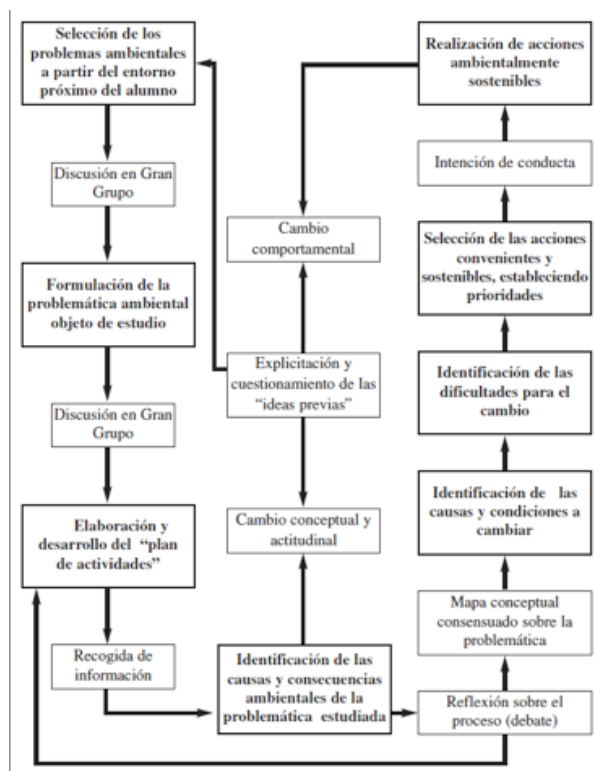


Fig.1: Estrategia didáctica y constructivista. Álvarez y Vega

En la observación de la problemática ambiental, los temas seleccionados deben ser relevantes y comunes en la vida diaria de los estudiantes, de alguna manera es importante que también sean motivo de preocupación de modo tal que despierte en los estudiantes un interés genuino por encontrar una solución.

Una vez que se identifican las causas del problema, es el momento de pensar, reflexionar y generar soluciones posibles y sostenibles.

La sostenibilidad dependerá de no fundamentalizar la propuesta, aceptar que los problemas complejos admiten más de una solución y que la penalización no es una solución en sí misma.

Esta es la razón por la cual se deben valorar las propuestas y establecer prioridades para la acción.

La educación ambiental y en valores es también una herramienta para evitar tensiones, las que Delors describe como<sup>40</sup> :

<sup>40</sup> Delors, J. 1996, "La Educación encierra un Tesoro" Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI. Santillana, Madrid.



Tensiones entre lo mundial y lo local para lo cual se debe intentar convertir a la juventud en Ciudadanos del Mundo<sup>41</sup>

Tensiones entre lo universal y lo individual, que se morigeran integrando a los jóvenes a la cultura local con la concepción de la diversidad cultural

Tensiones entre la tradición y la modernidad, que se solucionan cuando la educación permita discernir el cambio y la adaptación tecnológica adecuadas a su entorno

Tensiones entre las propuestas de corto y largo plazo, por lo que se intentará educar en la paciencia y en la evolución sustentable.

Tensiones entre la competencia y la cooperación, que se deben encarar teniendo presente que “ *la competencia estimula, la cooperación fortalece y la solidaridad une*” pero estimulando en la búsqueda de la excelencia

Tensiones entre lo espiritual y lo material, por lo que la educación deberá trabajar en valores y virtudes, evitando sentimientos egoístas, con espíritu crítico, preocupándose por el bienestar general y buscando la superación individual.

Es imperioso que la educación modere estas tensiones y promueva la movilidad social y la construcción del capital social.

El desarrollo sostenible resulta de la articulación de “*la sostenibilidad ecológica, la viabilidad económica y la aceptabilidad social*”.

El Capítulo 36 de la Agenda 21, 1992, se centra en la educación y la concientización social, y no se limita a la educación formal sino que se sinergiza en el aprendizaje social y en el compromiso individual para la ejercitación de los valores de justicia, equidad, responsabilidad e integración. El modelo no se agota en la búsqueda de solución, dado que la realidad es

---

<sup>41</sup> Artículo 8. Carta de la Transdisciplinariedad. Convento de Arrábida, noviembre de 1994

cambiante e imprevisible, sino en la consolidación de una actitud que permita construir un capital social dotado de herramientas para proponerse como objetivo común, la búsqueda de soluciones.

### **3. Intención de conducta proambiental**

“Puede entenderse por comportamiento proambiental aquella acción que realiza una persona, ya sea de forma individual o en un escenario colectivo, a favor de la conservación de los recursos naturales y dirigida a obtener una mejor calidad del medio ambiente”<sup>42</sup> Castro, 2000

Se trata de pensamientos concientes o condicionados que conducen nuestras acciones por instintos o impulsos (como la dominación o la supervivencia), por la experiencia transmitida, por el imaginario colectivo que nos compromete como integrantes de la idea rectora.<sup>43</sup>

El instinto de supervivencia ha sido el que nos ha alertado de la vulnerabilidad de la Tierra, y algunos hechos marcan el registro de esa vulnerabilidad como el inicio de la preocupación ambiental.

Un hecho particular ocurrió el 16 de julio de 1945, cuando en el desierto de Alamogordo, Nuevo México, el científico Robert Oppenheimer ensayó la bomba atómica de fisión nuclear con propósitos armamentistas pero sin haber medido las consecuencias ambientales de la destrucción<sup>44</sup>.

Este artefacto, al detonar, determino 3 zonas: la zona de impacto, con consecuencias letales, la zona perimetral externa, fuera del alcance de las consecuencias de la detonación, y la zona intermedia o zona gris, donde las

---

<sup>42</sup> Castro R, “¿Estamos dispuestos a proteger nuestro ambiente?, Intención de conducta y comportamiento proambiental”, Medio Ambiente y Comportamiento Humano, 3;2, 2002

<sup>43</sup> Sadruddin Boga, Ph. D., “Stimulating Creative Change in the Environment of Self-organization and Self-transcendence” a cargo del Centro de Cambio Creativo de la Universidad de Antioquia, Seattle, 2004

<sup>44</sup> Mencionado en “Transformaciones de la Tierra” de D. Worster, CLAES, Editorial Coscoroba, 2008.

consecuencias fueron críticas y sorprendentes, generando nuevas e inquietantes preguntas a la ciencia: la metamorfosis de los componentes bióticos, que efectos tendrían en la población mundial o cuanto duraría la contaminación radiactiva y cuales serían los efectos secundarios.

Los seres humanos utilizamos viejos pensamientos y recursos para hacer frente a nuevos desafíos cuando estamos privados de motivación e imaginación, de información actualizada o con temor a enfrentar el desafío de pensar lo imposible. No obstante cuando organizamos nuestra percepción en comparaciones y registramos similitudes y diferencias, ponemos en marcha el proceso creativo y podemos generar un comportamiento diferente.

### **3.1. Medición de la intención proambiental**

Uno de los problemas mas importantes para hacer un estudio con el formato de encuesta es la deficiencia metodológica de recogida de la información concerniente, principalmente, al comportamiento proambiental.

Pero previo a la acción, debe analizarse la intención o disposición del individuo a realizar acciones relevantes tanto en lo individual como en lo colectivo<sup>45</sup>. Hungerford, 1987

Todo parece indicar que es más simple y factible la acción individual, como no derrochar el agua o separar los desechos que la acción colectiva, más formalizada, principalmente por medio de asociaciones civiles sin fines de lucro pero que se manifiestan como involucradas en un “mostrarse”, que aparece como más comprometido.

Sin embargo es posible percibir como las personas adultas jóvenes, con buen nivel educativo, próximas a ingresar o recientemente iniciadas en la

---

<sup>45</sup> Hungerford H, Método de Educación Ambiental para la Formación de Maestros Elementales: un programa de Educación de Personal Docente, Serie de Educación Ambiental N\* 27, UNESCO PNUMA, 1989

formación terciaria son las que aparecen como más informadas e involucradas en la participación activa.

Vivir de manera sostenible sinergiza el pensamiento Paretiano desde una nueva perspectiva, desde donde el óptimo de la calidad de vida individual se alcanzaría cuando ningún individuo en la sociedad se vea perjudicado por problemas medio ambientales y desde donde los esfuerzos por alcanzar el desarrollo económico y social sean sostenibles y contemplen a las generaciones futuras del planeta<sup>46</sup>.

Isildar y Yildirim, 2008, ambos investigadores de la Universidad de Gazi, Turquía, intentaron verificar el grado de relación entre la educación ambiental y el comportamiento humano, para lo cual instrumentaron por medio de dos encuestas (cognitiva y conductual) una herramienta que les sirviera para la comparación.<sup>47</sup>

El proyecto se implementó entre un grupo de estudiantes de la Universidad de Ankara, quienes no tenían conocimientos previos del ambiente, y un grupo de estudiantes de la Universidad de Gazi, en cuyo programa se incluye Educación Ambiental.

A partir de las conclusiones de los investigadores se pudo establecer que no se registraron diferencias de género respecto de lo cognitivo y de lo conductual, pero en cambio sí existieron diferencias de conducta entre las muestras poblacionales de los grupos que habían recibido Educación Ambiental respecto de los grupos que no la habían recibido, y estimaron que dichas diferencias obedecen no solo a características individuales como valores o motivaciones, edad, género, estrato socio ambiental sino que también se deben a variables exógenas como la política pública de

---

<sup>46</sup> Fernández López M, "La Economía Argentina en el siglo XX", Cap. 34 Tomo 8 de *Nueva Historia de la Nación Argentina*, 2001

<sup>47</sup> İŞILDAR, Y. YILDIRIM, F. "The Effectiveness of Environmental Education on Environmentally Sensitive Behaviors" *Eğitim ve Bilim Education and Science* 2008, Cilt 33, Sayı 148 2008, Vol. 33, No 148 Çevre Eğitiminin Çevreye Duyarlı Davranışlar Üzerindeki Etkisi Gamze Gazi Üniversitesi Gazi Üniversitesi

internalización de los costos ambientales, las sanciones o penalidades de aplicación local por la transgresión de la normativa ambiental, las normas sociales y la formación cultural.

Estas conclusiones sugieren que existe un alto grado de relación entre la educación ambiental y el comportamiento proambiental.

Pero cuando se indaga entre los estudiantes cuál sería la herramienta más eficaz para obtener conocimientos del medio ambiente y se ofrecieron como alternativas de elección:

- la familia
- los amigos
- los medios de comunicación
- las organizaciones de gobierno
- Internet
- las escuelas
- la observación de la naturaleza
- las organizaciones no gubernamentales

El 32,7% de los estudiantes encuestados indicó que los conocimientos los obtuvieron fuera de la educación formal, incluyendo a los que tuvieron Educación Ambiental como materias obligatorias dentro de sus respectivos planes de estudio, pero estos últimos mostraron un involucramiento significativamente mayor a nivel conductual.

Para Coyle, 2004, la Alfabetización Ambiental es un proceso de construcción complejo que se origina en múltiples fuentes como el hogar, la escuela, los medios de comunicación escritos, las lecturas individuales, la opinión de amigos, la influencia de los medios masivos de comunicación, las actividades en contacto con la naturaleza como campamentos, viajes, días de campo, y una amplia gama de fuentes de información.<sup>48</sup>

Según el autor, de esta diversidad de recursos se puede obtener un conocimiento que no siempre garantiza que este exento de mitos (como el mito de que “la soja es dañina”, muy popular en la República Argentina) ni puede garantizar algún nivel de involucramiento individual o de participación activa de los ciudadanos.

---

<sup>48</sup> Coyle, K. “Understanding Environmental Literacy in America: And Making it a Reality “NEETF/Roper Report -- Draft, May 2004

La alternativa de una Alfabetización Ambiental correcta requiere mejorar la educación ambiental superando la etapa de la información para que el individuo pueda participar plenamente de la etapa de compromiso y gestión, y favorecer la difusión mediática de la problemática y de las posibles soluciones o medidas de mitigación sin menospreciar las contribuciones que los medios masivos vienen realizando, ya que consiguen instalar en la conciencia popular toda la temática por medio de un flujo constante de información.

También considera que es necesario promover el voluntariado y los servicios a la comunidad que son la conexión visible de la Alfabetización Ambiental y la ciudadanía, complementando la educación ambiental insuficiente que proviene del nivel popular de información que solo consigue como logro aumentar la responsabilidad del consumidor.

Se puede concluir con que la actitud y la conducta proambiental y sostenible es un asunto personal e intransferible mientras que la percepción y conocimiento de los problemas ambientales son cuasi inconcientes.<sup>49</sup>

Por estas razones se considera que para que un individuo tome conciencia ambiental, deben participar de manera conjunta y sinérgica 4 dimensiones integrativas.

A partir de la evaluación de estas dimensiones y sus interrelaciones es posible realizar un diagnóstico que determine el estado actual de los estudiantes respecto de sus conductas, conocimientos y actitudes pro ambientales.

Desde la evaluación de las dimensiones afectiva – actitudinal se espera poder identificar el móvil o motivación del estudiante , si de alguna manera está sesgado por las normas sociales vigentes, si su percepción conductual se ve alentada por el entorno, o condenada (el ridículo) por la sociedad.

Respecto de las dimensiones cognitiva – activa, se espera poder demostrar que la alfabetización ambiental en particular y la educación ambiental en general son los primeros pasos ineludibles para la creación de la conciencia ambiental.

---

<sup>49</sup> Gomera Martínez, A. “La conciencia ambiental como herramienta para la educación ambiental”, Centro Nacional de Educación Ambiental, MARM, España, Nov. 2008

### **3.1.2. La educación ambiental focalizada en los procesos**

Esta categoría se opone a la mayoría de las focalizaciones, diferenciándose de la búsqueda de los resultados por el seguimiento de los procesos y por las percepciones que los estudiantes tienen de si mismos y de los cambios que se generan a partir de su conocimiento y de los cambios que pueden generar en su entorno como agentes activos.

En las investigaciones de las actitudes de los estudiantes se incluyen experiencias puntuales de trabajos de campo, o se incluyen memorias recogidas de estudiantes adultos durante una visita a un parque o a una reserva, para establecer nuevos planes de estudio y formación.

Estas experiencias apoyadas o avaladas por textos, constituyen en si mismas un camino amigable con el entorno y con el proceso de aprendizaje.

### **3.1.3. La Educación Ambiental, la Educación para el Desarrollo Sostenible y la Educación para un Futuro Sustentable**

Sauve, 1998, considera las propuestas sobre la Educación para un Futuro Sustentable, para la Educación para la Sustentabilidad y para la Educación para el Desarrollo Sustentable como unas herramientas de la Educación restringidas a un enfoque naturalista del ambiente o con el objetivo del desarrollo Sustentable, y las considera reduccionistas porque desvirtúan el propósito de construir los *“fundamentos de la educación contemporánea”* teniendo en cuenta el sistema multicomplejo de relaciones entre personas, sociedad y ambiente, estableciendo que ninguna de ellas conduce a una práctica regular o a un compromiso intelectual.<sup>50</sup> Y aclara que la “sustentabilidad” solo aparece como una cuestión ética cuando se trata de no superar la capacidad de carga de la Tierra, garantizando un futuro economicista en el que se trata de satisfacer las necesidades presentes y futuras de la humanidad.

---

<sup>50</sup> Del artículo presentado por Sauve durante el Coloquio virtual “The Future of Environmental Education in a Postmodern World” del 19 al 30 de octubre, 1998.

Sauve expone su teoría de las tres esferas en las cuales el corazón o primera dimensión está ocupada por “uno mismo”, es la esfera de la identidad del ser humano, una esfera que lo rodea y representa a “los otros” o esfera de la alteridad, y una esfera que los contiene que es “el ambiente” o esfera de relación con el conocimiento, que es donde se desarrolla el sentido de ser parte de un modo de vida, que va más allá de la necesidad incuestionable de la Educación Ambiental y se enfoca en la educación para la transformación tendiente a un desarrollo humano integral.

#### **4. Ecología y Ambiente**

La Ecología como ciencia estudia la interacción entre los organismos vivos y su medio, entre individuos de la misma especie y entre individuos de diferentes especies como lo son los predadores o los competidores.

La diversidad o biodiversidad se refieren a la cantidad de componentes de cada sistema biológico que varían en número y cantidad. Los individuos de una especie en particular muestran diferencias en la estructura de su ácido desoxirribonucleico o DNA que es la molécula donde está codificada la información genética del individuo, y esa mínima diferencia es lo que conocemos como diversidad.<sup>51</sup>

Estas interacciones influyen la estructura de las comunidades, que es el conjunto de organismos que comparten un área común, se componen de diferentes especies y cada una de ellas tiene su importancia otorgada por alguna condición relativa a las demás especies con las que cohabita como ser: depredador de otra especie, asociativa de otra especie, o competidora de otra especie por el alimento y esa variación se reconoce como biodiversidad.

Este abanico de biodiversidad comparte un hábitat geográfico con determinadas condiciones de luz, calor y humedad que caracterizan a los

---

<sup>51</sup> Purves W, Life “The Science of Biology”, Eighth Edition, 2007



ecosistemas que representa la unidad de convivencia energética autárquica más pequeña. Cuando alguna de las condiciones climáticas varía es de esperar cambios en el número de las especies vegetales y animales, o en los casos extremos, cambios en la diversidad de las especies.

Los ecosistemas de estructura y organización semejantes constituyen los “*biomas o comunidad de plantas y animales con formas de vida y condiciones ambientales similares*”.<sup>52</sup>

Entre los ecologistas se estudian los cambios en la vegetación y en las comunidades de vegetales, no solo por lo que representan biológicamente sino en su interacción dinámica con el entorno, conocido como *succession*.<sup>53</sup>

Fue Henry Chandler Cowles quien hizo los primeros desarrollos de “*sucesión*” en 1899, y dedujo sus leyes generales.

A partir de sus observaciones determino que la *succession* le permitía no solo trazar las secuencias de la evolución de los vegetales, sino que podía encontrar ciertas uniformidades en el comportamiento de las especies y que estas no correspondían a eventos disruptivos o interruptivos -autogénico-, aunque los eventos naturales si tienen un componente importante como parte del ambiente natural o ecosistema –alogénico-.

El ecosistema es “*el conjunto formado por una comunidad de organismos que interactúan entre sí y son el medio en que viven*” y tiene como idea central su función integradora estableciendo así una interdependencia obligada, es una unidad biológica que tiene 3 características:<sup>54</sup>

- Sinergia: acción de una o más causas cuyo efecto es mayor a la suma de los efectos individuales.

---

<sup>52</sup> El término Bioma fue propuesto con su connotación actual por el ecólogo vegetal Frederic Clemens en 1916

<sup>53</sup> El término ecología fue empleado por primera vez, con el significado que hoy es popular, por el científico danés Eugen Warming en su texto “Plant Ecology” en 1895

<sup>54</sup> Fue AG. Stanley quien lo propuso en la década de 1930 aunque fue usado con anterioridad

- Resiliencia : capacidad de resistencia ante las influencias externas
- Diversidad: número de especies que lo forman

El término biocenosis se utiliza como sinónimo de comunidad o agrupación de organismo de diferentes especies que comparten el hábitat, mientras que el bioma es la biocenosis ocupando una parte de la biósfera y siendo influida por factores climáticos y ubicación geográfica.

Los biomas son unidades más grandes que tiene una vegetación y una fisonomía similar (de suelo e hídrica), tienen correspondencia con el clima y régimen pluvial propio.<sup>55</sup>

El conjunto de biomas integran la biósfera, (que alcanza aproximadamente los 8.000 metros de altura desde el nivel del mar -donde se han encontrado esporos- hasta aproximadamente los 10.000 metros de profundidad –donde hay formas de vida identificables- por debajo del nivel del mar) y dentro de la cual se distribuyen de manera horizontal (latitud) como vertical (altitud) los diferentes biomas.

En su distribución por latitud, los biomas terrestres están condicionados por los factores climáticos.

Los bosques tropicales o selvas forman un corredor en el ecuador, se caracterizan por recibir la mayor cantidad de luz y humedad. Predominan los árboles muy grandes y con hojas enormes (gran capacidad de biomasa) y tiene una enorme diversidad de especies vegetales y animales.

Al alejarnos del corredor el registro de humedad se reduce y da lugar a las estepas o sabanas , con la aparición de gramíneas y consecuentemente, las

---

<sup>55</sup> F E. Clements fue quien empleó el término bioma como un antecedente al uso del término sistema en “Plant Succession”, 1916. Carnegie Institute

condiciones de vida y desarrollo de los grandes mamíferos.

Latitudinalmente, a las sabanas suceden los desiertos con precipitaciones inferiores a los 200 milímetros por año y la cubierta vegetal es reducida o nula.

Al superar los 30° de latitud el régimen pluvial vuelve a aumentar dando paso a los bosques y en las zonas más templadas aparecen las estepas o praderas, más ricos en material orgánico o humus los que los vuelve muy fértiles.

La taiga o bosque boreal de coníferas es muy importante en el hemisferio norte, son de régimen pluvial reducido, suelos ácidos con escasa diversidad biológica.

La tundra parte del límite de los bosques y llega hasta los polos, se caracteriza por su clima helado y la existencia de *permafrost*, permite el desarrollo de la vegetación arbustiva y es poco diversificada.

Los biomas marinos contienen su propia vegetación (corales) dependiendo de la temperatura de las aguas, salinidad y de las corrientes oceánicas, así como su fauna.

De acuerdo a la profundidad del lecho marino se puede distinguir la zona eufótica de la disfótica, dependiendo de la profundidad a la cual puede llegar la luz del sol.

La zona eufótica es donde se concentran el fitoplancton y las algas, a menos de 100 metros de profundidad y esta capa superficial es la productora de la producción primaria de la cadena trófica marina.

El paisaje es una manifestación externa del medio y es también un indicador del estado del ecosistema, y es tanto terrestre como marino.<sup>56</sup>

El Medio Ambiente es el conjunto de factores abióticos, físicos y químicos, y de factores bióticos, seres vivos, animales y vegetales, que influyen y son influenciados por su entorno.

La Ecología como ciencia es indispensable para comprender el funcionamiento de los ecosistemas de los cuales los seres humanos utilizamos sus recursos y sus servicios.

Por clima se estima el comportamiento promedio durante un largo período de tiempo de las condiciones atmosféricas, pero se habla de las condiciones del tiempo cuando se describen las condiciones climáticas para un determinado lugar en un período de tiempo corto, pero para ambos conceptos es determinante conocer la cantidad de energía solar que se recibe.

Esta cantidad de luz y calor solar que se recibe en la superficie del planeta depende del ángulo de inclinación del eje terrestre, la temperatura también depende de la latitud, el ecuador es el que más radiación solar recibe y a medida que nos alejamos hacia los polos, la energía se reduce aproximadamente  $0.4\text{ C}^{\circ}$  por cada grado de latitud.<sup>57</sup>

La órbita planetaria en torno al sol resulta en las Estaciones sobre su superficie.

Pero la temperatura también disminuye con la altura, al elevarse una porción de aire se expande, baja la presión, el aire se enfría y cede humedad al ambiente, cuando el aire desciende se comprime, aumentan la presión y la temperatura y capta humedad.

El patrón de circulación de las masas de aire terrestre o vientos se acompañan de la circulación de las corrientes oceánicas.

---

<sup>56</sup> Morello J, Pengue W y Rodríguez A, "Un siglo de cambios de diseño del paisaje: el Chaco Argentino", Panorama de la Ecología de Paisajes en Argentina y países Sudamericanos, Ediciones INTA, 2009

<sup>57</sup> NASA Science News, <http://science.nasa.gov/science-news/science-at-nasa/>

Todos estos fenómenos de calor, luz, humedad y presión condicionan la vida de los organismos del planeta, cuando estas condiciones varían la mayor parte de los organismos deben reasentarse en otros lugares , migración, o se dispersan, o bien se metamorfosean readaptándose a las nuevas condiciones del medio o se extinguen.

La Región Biogeográfica es el estudio de los patrones de distribución de las poblaciones, especies y comunidades en la superficie del planeta.

Los límites geográficos, para Wallace, 1889, se encontrarían donde la composición de las especies cambian dramáticamente en distancias cortas.<sup>58</sup> Las regiones tienen barreras naturales para contener la dispersión, como montañas o mares, y las especies que quedan limitadas a estas regiones se llaman endémicas<sup>59</sup>.

Es una característica de las islas que tienden a tener biotas endémicos como Madagascar, con especies únicas.

Alfred Wegener, 1912, propuso la idea de Pangea, una única masa continental que debido a movimientos tectónicos, hace aproximadamente 280 millones de años se separó en los distintos continentes que hoy conocemos, y lo hizo basado en la evidencia de restos fósiles de las mismas especies.<sup>60</sup>

Hasta el Triásico tardío, en que los continentes estaban unidos, muchos organismos se formaron y dispersaron, hasta que la distancia se convirtió en un obstáculo insalvable.

---

<sup>58</sup> Alfred Wallace, 1889, fue quien identificó una línea que dividía a Indonesia , hoy llamada línea Wallace, que separaba 2 zonas, una que se identificaba con las especies autóctonas de Australia y otra con especies malayas.

<sup>59</sup> Para Adam Smith “muchos de los problemas económicos son problemas que se generan debido a la situación geográfica de los países” la ubicación relativa de los recursos y su distribución.

<sup>60</sup> Drake E, “Alfred Wegener’s reconstruction of Pangea”, GSW, Geo Science World, 1976

## 4.1. Ecología y Termodinámica

Según Jørgensen y Fath, 2004, los principios de la termodinámica pueden contribuir para analizar los procesos ecológicos complejos, su análisis se basa en 8 principios agrupados en 3 categorías: ambiente, ecosistemas y procesos.

En su análisis Jørgensen y Fath aplican los principios de la conservación de la energía y del crecimiento de la entropía, especie de “desorden interno”.<sup>61</sup>

Parten de considerar que todos los ecosistemas necesitan energía para mantener los procesos bióticos, y que ceden energía al entorno en forma de calor. Mientras crecen usando energía de calidad (de entropía baja o energía no acumulable), aumentan su biomasa, sus ciclos internos aumentan y también la información genética almacenada en el sistema crece.

El octavo principio, el más polémico, habla de la irreversibilidad de las transformaciones y propone que todo sistema que recibe radiación solar se sitúa en un estado estacionario en el que almacena el máximo de exergía o energía útil y el estado que alcanza es el más alejado del equilibrio.

La economía también hizo su interpretación de estos principios, basándose en el concepto de exergía propuso el de emergía, que es la exergía usada para los procesos de fabricación o elaboración de los bienes, y cuya unidad de medida son los emjulios que representan las diferentes formas energéticas que intervienen en los procesos, como energía solar, fósil, agua, viento.

Según Odum cuando varias fuentes de energía diferente conducen un sistema no se pueden medir si no se transforman a un patrón común. Y para ello se

---

<sup>61</sup> Jørgensen S y Fath<sup>o</sup> B, “Application of thermodynamic principles in ecology”, available online at [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com),2004,

debe utilizar energía de menor calidad que pueda transformarse a nuevas formas de energía.<sup>62</sup> Surge de allí el concepto de emergía como:

*“Emergía es la energía útil de una determinada forma usada directa o indirectamente para generar un determinado producto o servicio”* y su unidad de medida es el emjulo. La contabilidad energética usa todas las formas de energía y las transforma a energía solar.

## 4.2. Calidad Ambiental

La calidad ambiental es un concepto fundamental en el proceso de valoración económica del ambiente. La economía ambiental estudia la relación que existe entre la calidad ambiental y el comportamiento económico de la sociedad en busca de la satisfacción de sus necesidades y, cómo en esa búsqueda, el individuo degrada el medioambiente, perdiendo calidad ambiental y el presente análisis tiene por objeto la estimación del valor económico de la calidad ambiental y las pérdidas de valor como consecuencia de la degradación, contaminación o polución.<sup>63</sup>

El factor de producción “tierra” es el proveedor de todos los recursos naturales que permiten construir la función de producción de todos los bienes económicos. Al concluir el proceso de la producción, distribución y consumo, la tierra se ve degradada, contaminada y desnutrida como resultado de esa cadena de procesos, debiendo asumir las generaciones futuras el costo de esa destrucción.

Si tradicionalmente el valor económico de los bienes surge de la interacción entre los individuos y su objeto de consumo, debemos discriminar entre dos

---

<sup>62</sup> Según Odum, en Environmental Accounting: *“A principios del último siglo el hombre comenzó a desarrollar toda una nueva base energética sobre el uso del carbón, el petróleo, y otras fuentes de energía para complementar a la energía solar. Grandes cantidades de energía cuya acumulación era el resultado de cientos de millones de hectáreas de energía solar, de repente se convirtieron en fuentes de energía disponibles para el hombre”*

<sup>63</sup> Focus N° 3/04, *Compensación por los Servicios de los Ecosistemas, 2004*

categorías de individuos: usuarios y no usuarios. El valor económico de los bienes se expresa como preferencia individual (valor de uso directo), como preferencia pública (normas sociales, leyes) y como valoración intrínseca del ecosistema. El problema se presenta cuando se deben considerar los derechos y preferencias de los no usuarios (algunos además son usuarios no nacidos).<sup>64</sup>

La valoración no implica el precio. La valoración que el individuo hace de la naturaleza y que expresa por medio de su función de utilidad no se traduce en indicadores monetarios sino en una particular modalidad de relacionarse con los objetos.

Jevons economista inglés y Pareto, economista italiano, establecieron que la utilidad de un bien no es la propiedad del objeto sino la relación del individuo con dicho objeto<sup>65</sup>.

Fue Pareto quien pudo determinar el óptimo del consumidor por medio de una teoría ordinal.<sup>66</sup>

Walras, economista suizo que desarrolló dentro de la teoría marginalista la estimación cuantitativa del Modelo del Equilibrio General (1834-1910) nos da una definición más “moderna” de utilidad, al sostener que es “*la capacidad de satisfacer necesidades cualesquiera que estas sean*” lo que incluye cualquier tipo de necesidades, tanto físicas como espirituales.

En un mercado de bienes, el ambiente y los recursos son considerados elementos de transformación, comercialización e intercambio, tomando en cuenta sólo su valor de uso directo y dejando fuera de la consideración a los valores de uso indirecto y a los valores inmateriales de la naturaleza (de no

---

<sup>64</sup> Ribadeneira Sarmiento M, “El Componente Intangible asociado a los Recursos genéticos, una aproximación económica”, Madrid, septiembre 2003

<sup>65</sup> "Uno de los más importantes axiomas es que a la vez que aumenta la cantidad de cualquier bien que un hombre tiene que consumir, por ejemplo la simple comida, la utilidad o beneficio que se deriva de la última porción usada disminuye en grado." (W. S. Jevons, carta enviada a su hermano en 1860)

<sup>66</sup> Una situación es Pareto-óptima si no se puede mejorar la situación de alguien sin necesariamente empeorar la situación de otra gente.



uso), como el paisaje, de modo que estos tipos de mercado no tienen ni sentido ni valoración social. Del mismo modo, el derecho de propiedad de los bienes naturales (fuentes de agua potable) y de los bienes públicos (uso de una autopista) son indefinidos. Estas fallas de mercado son las que entorpecen la evaluación de los impactos ambientales. Una corrección posible consistiría en estimar todos los costos de producción, incluyendo los valores de uso y de no uso.<sup>67</sup>

La disponibilidad total que los individuos estarían dispuestos a pagar, menos los costos totales de producción ambiental (uso y no uso) representarían así el Valor Neto del Ambiente conocido como el excedente del consumidor. Esta medida nos permitiría calcular el stock de recursos naturales y de bienes públicos y privados disponibles para consumir.

Resulta extraño hablar de precio cuando nos referimos al placer de contemplar un paisaje, pero el precio en moneda es comprensible, cuando se habla de la inversión necesaria para producir mejoras en ese paisaje.

Cuando se daña el ambiente y eso incide en el bienestar del individuo, se debe calcular un DAC (Disposición A ser Compensado). Del mismo modo, cuando un individuo obtiene de un bien un bienestar que, en su percepción, es mayor al esperado, se supone que estaría dispuesto a pagar un DAP (Disponibilidad A Pagar).<sup>68</sup>

Una propuesta muy difundida es la de la compensación por el uso de los recursos naturales y por los servicios que brindan los ecosistemas.

Consultados al respecto economistas y conservacionistas, sobre como emplearían recursos (mil millones de dólares) el economista Gutman opina que se debería invertir un 30 a 40 % en la conservación tradicional de la biodiversidad por medio de áreas protegidas terrestres y marinas y que el resto debería ser invertido, (no emplea el término gastado) en el pago por los

---

<sup>67</sup> Panayotou T, "Ecología-Economía, Medio Ambiente y Desarrollo", Revista Corpoica N\*1Vol.1, octubre 1996

<sup>68</sup> Pirillo E, "La Evaluación de Impactos Ambientales (IA) y un modelo de desarrollo local", Realidad Económica N\* 225, 2007

servicios ambientales de los ecosistemas y en la adopción de prácticas agrícolas sustentables, para que a largo plazo se genere un nuevo pacto urbano-rural en el que “las ciudades reconozcan y paguen por la sostenibilidad ambiental”.<sup>69</sup>

Su colega Ferraro propone establecer contratos entre proveedores y financiadores cuyas cláusulas contengan un conjunto de objetivos de desempeño y recompensas para los innovadores que demuestren que pueden conseguir resultados de conservación con reducción de costos, pero se reservaría un 10% del presupuesto para construir un “Arca de Noe”, donde se pueda conservar la información genética de las especies.<sup>70</sup>

Wunder propone combinar los fondos para la conservación de la biodiversidad con fondos para la mitigación del cambio climático, como destinar fondos para financiar la Reducción de las Emisiones derivadas de la Deforestación.<sup>71</sup> Pagiola reivindica la importancia de las zonas de amortiguación de las áreas protegidas y de los corredores que las conectan pero adhiere a la importancia de la conservación de las zonas agrícolas y de su biodiversidad. Propone compensar a los productores agrícolas por las variaciones de los precios internacionales de su producción y alienta al pago por los servicios ambientales (PSA).<sup>72</sup>

Desde la opinión de los conservacionistas como Lopoukhine el mayor esfuerzo debe estar dirigido a la conservación de las áreas protegidas.<sup>73</sup>

Las áreas protegidas representan el 14 % de la superficie terrestre y brindan el hábitat crítico para la supervivencia de las diferentes especies, algunas de las cuales está en peligro de extinción lo que incluye a los ecosistemas marinos que son víctimas de prácticas predatorias que los tornan

---

<sup>69</sup> Pablo Gutman, director de Economía Ambiental del Fondo Mundial para la Naturaleza, Washington

<sup>70</sup> Paul Ferraro, Profesor de Economía de Andrew Young School, Universidad de Georgia, USA

<sup>71</sup> Sven Wunder, Economista principal del Centro para la Investigación Forestal Internacional

<sup>72</sup> Stefano Pagiola, Economista del departamento de Desarrollo Sostenible del Banco Mundial para América Latina y el Caribe

<sup>73</sup> Nikita Lopoukhine, Presidente de la Comisión Mundial de Áreas Protegidas de la UICN

insostenibles. En la opinión de Lopoukhine es urgente destinar fondos para fomentar la capacitación del personal de las áreas protegidas. Wiet aboga por aumentar la comunicación, educación, legislación y gobernanza de modo que permita fortalecer la resiliencia de los ecosistemas, y que se gestionen de manera sustentable para acrecentar el capital natural actual y futuro.<sup>74</sup>

### **4.3. Una estrategia como aporte a la eco eficiencia, la desmaterialización**

La desmaterialización contribuye a la ecoeficiencia entendida como la eficiencia con la cual los recursos ecológicos se usan para cumplir con las necesidades humanas.<sup>75</sup>

La aplicación de la ecoeficiencia a los procesos industriales trae ventajas, no solamente al ambiente sino también a los productores, ya que su definición lleva implícita la rentabilidad económica, pues lo que se pretende es producir "más con menos". Esto es, utilizar menos recursos ambientales y menos energía en el proceso productivo, reducir los desechos, y atenuar la contaminación. La ecoeficiencia promueve además un diseño integral de tecnología para reducir la intensidad de uso de materiales y energía durante la producción, además de que impulsa la reutilización de insumos a través de procesos de reingeniería y reciclaje, y sustenta los siguientes principios:

1. Ningún recurso renovable deberá utilizarse a un ritmo superior al de su generación.
2. Ningún recurso no renovable deberá aprovecharse a mayor velocidad de la necesaria para sustituirlo por un recurso renovable utilizado de manera sostenible.
3. Ningún contaminante deberá producirse a un ritmo superior al que pueda ser reciclado, neutralizado o absorbido por el medio ambiente.

---

<sup>74</sup> Piet Wiet, Presidente de la Comisión de Gestión de Ecosistemas de la UICN

<sup>75</sup> La paradoja de Jevons dice que "una mejora o reducción en los costos lleva a un menor precio, lo que hace que el bien tenga mayor demanda"

## 5.Economía y Ambiente

### 5.1.El Desarrollo Sostenible

Un crecimiento económico que no está bien planificado deteriora el desarrollo y progreso de una nación, ya que lejos de mejorar las condiciones de vida y el entorno de la sociedad, genera desigualdades distributivas, malestar social y daño derivado a los ecosistemas, tales como:

- Agotamiento de los recursos naturales
- Contaminación biológica y química
- Disrupción en el medio físico
- Deterioro social

En el año 2004 *The Business Council for Sustainable Development* (Consejo de Comercio para el Desarrollo Sustentable) desarrolló un modelo de crecimiento mundial sustentable, que nos acerca a los innumerables temas que son objeto de estudio en economía y medioambiente.

Con especialistas en los temas medioambientales y el auspicio de la comunidad internacional de los países que pertenecen a la organización, *The Business Council for Sustainable Development* preparó un informe sobre qué elementos son necesarios y suficientes para describir nuestro mundo y cuál es la influencia que cada uno de ellos tiene sobre los otros.

El proceso se describe en etapas: una etapa inicial, en la que se evalúa la capacidad del planeta; la segunda etapa que concierne al crecimiento de la

actividad económica y una tercera etapa en que se frenan los mecanismos del crecimiento.

La capacidad del planeta Tierra: nuestra vida y economía dependen de existencias de bienes no renovables (como el petróleo) o de aquellas que, siendo renovables, tienen una capacidad de auto regeneración con un ritmo propio (los cultivos). Lo único ajeno al sistema es la energía solar que recibimos y la capacidad humana para solucionar los problemas.

En cuanto a flora y fauna, la pérdida de especies hace que la cadena alimenticia se rompa y se altere el equilibrio ecológico. La población mundial continúa aumentando, y de los 6,2 billones actuales se prevén alrededor de 10 billones de habitantes para los próximos treinta años. El consumo aumentará en la forma de demanda de energía, alimentos, agua potable, vivienda y servicios para satisfacer a un número mucho mayor de individuos. La producción aumentará como consecuencia del incremento del consumo e insumirá más recursos y espacios físicos. Las materias primas serán más demandadas, incluyendo las no renovables como el petróleo. La inversión dirigida a la producción y distribución de los bienes aumentará y generará mayor innovación tecnológica.

Este proceso dará impulso a la segunda etapa, referente al crecimiento económico. La riqueza (medida como producto bruto nacional o PBN) será generada por la inversión en la producción, tanto pública como privada. El trabajo será demandado en función al aumento de la producción, pero lo será en forma parcial debido a la mecanización constante del proceso productivo, lo que también aumentará el desempleo haciendo depender la subsistencia, de la mayor parte de la población, de la habilidad de los trabajadores empleados para generar renta para todos. Esto será difícil si no se instrumenta una política pública eficaz en lo redistributivo.

La estabilidad, considerada una seguridad financiera en forma de seguros de empleo, de retiro o de vida, será objeto de una revisión porque el plazo medio de vida se extenderá como resultado de la investigación científica, de la medicina y de la tecnología.

El reclamo de una mejor calidad de vida tenderá a aumentar, lo que hace complejo discernir entre la demanda de consumo necesaria y el derroche que implica el consumo inducido e innecesario (de bienes relacionados con un tipo de consumo social por motivo estatus).

El crecimiento será un objetivo público. Se tenderá a crecer por el aumento de las expectativas de vida, por el crecimiento de la población, por mayor información disponible y por constituirse en una meta política con expectativas de efecto derrame (cuando la actividad económica aumenta, aumenta también la demanda de mano de obra y los salarios) sobre la población más carente de recursos, sin descuidar los problemas de inflación o la pérdida de productividad del capital.

Luego de un proceso de crecimiento, sobreviene una etapa de crecimiento limitado, resultado de la degradación del medio, pues la teoría sobre la capacidad del planeta de auto regenerar los insumos es incierta.

Las medidas de mitigación desvían montos significativos de capital financiero que normalmente se usan en la producción y se desvían a las medidas de limpieza y protección del ambiente.<sup>76</sup>

Los principios de pago por polución sólo se cumplen en aquellos países cuyas instituciones funcionan apropiadamente, donde la opinión pública es consultada y oída, a diferencia de aquellos países donde los ciclos de producción-consumo son predatorios.<sup>77</sup>

La eco eficiencia es la estrategia de respuesta al ciclo contaminante y degradante de la producción-consumo, que procura mantener los estándares de producción y consumo pero utilizando tecnología más limpia y menos contaminante, con ahorro de insumos básicos. Por otro lado, aparecen múltiples problemas que se explican como fenómenos cíclicos (como las

---

<sup>76</sup> Watson R, Zinyouera M et al, PNUMA, *Tecnologías, Políticas y Medidas para Mitigar el Cambio Climático*, Documento Técnico I del IPCC, Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, nov. 1996

<sup>77</sup> WBCSD, *Guía para la valoración Corporativa de los Ecosistemas: un marco para mejorar la toma de decisiones empresariales*, 2010

consecuencias en la industria pesquera a raíz de los efectos del fenómeno “El Niño”).

La tasa de crecimiento de un país es la medida del progreso de su economía. Generalmente se mide como el aumento del producto bruto nacional (PBN) en relación con la cantidad de habitantes, conocida como PBN per cápita. La estructura socioeconómica proporciona estimaciones más reales, pues en un país con un alto PBN per cápita, puede haber ciudadanos muy pobres, o en uno con bajo PBN, una elite muy rica. Los indicadores de acceso a la salud pública, educación, respeto a los derechos individuales y justicia reflejan la verdadera estructura socioeconómica de un país. La desigualdad en la distribución de la renta dentro de un país o entre países genera exclusión social y marginalidad.<sup>78</sup> La tensión social se va generando en la medida en que la diferencia entre ricos y pobres es mayor.

El Banco Mundial señala que el 1% de la población mundial más rica dispone del 57% de la riqueza total, y que el 78% de la población total está clasificada como pobre.<sup>79</sup> El acceso al agua potable, energía, salud, trabajo y oportunidades económicas crean tensión entre los actores sociales, lo que se manifiesta en migraciones ilegales, actos de violencia domésticos y desorden público.

La redistribución de la riqueza, como medida política para reducir tensiones y generar un estado de tranquilidad social, no debe interpretarse como ayuda solidaria por parte de los pudientes, sino que debe apuntar a las raíces del problema.

El capital social, que es la fuerza laboral de un país, deberá ser redimensionado y orientado hacia nuevas áreas de demanda de bienes y servicios, proveyendo educación y entrenamiento laboral para las nuevas tareas, eliminando las barreras de acceso a las oportunidades laborales.

---

<sup>78</sup> Calvento M, Profundización de la Pobreza en América Latina: el caso de Argentina 1995-1999, [www.eumed.net](http://www.eumed.net)

<sup>79</sup> Puryear J y Malloy Jewers M, “Pobreza y Desigualdad en América Latina”, *Diálogo Social*, Síntesis 1, 2009

La educación es la clave para formar nuevos trabajadores, ciudadanos con poder y opinión, capacitados tecnológica y científicamente para mejorar la calidad de vida. Para aumentar el capital humano, se debe invertir en la educación para reforzar la responsabilidad social en la toma de decisiones y asegurar un mayor nivel de ingresos al grupo familiar.<sup>80</sup>

La productividad del trabajo o cantidad de bienes y servicios producidos medidos en horas, mejora la calidad de vida aunque aumenta el riesgo de desempleo. La innovación tecnológica es consecuencia de la educación y la productividad laboral, y es la llave para una calidad de vida siempre mayor.

La productividad del capital es el resultado directo de la innovación tecnológica y es la condición esencial para aumentar la riqueza que se optimiza con una mayor seguridad social, cuidado del medioambiente e inversiones respectivas, y medidas de mitigación y remediación. Sin la productividad del capital, no se puede alcanzar el desarrollo eco eficiente.

A partir del reconocimiento de las crisis del sistema económico y social es necesario redefinir nuevos valores. Estos valores, a los que apunta el mundo civilizado, son el resultado de la globalización de la información, la preocupación por el proceso de degradación del planeta, las tensiones sociales que se manifiestan en diversas naciones, los problemas de seguridad financiera y seguros de salud, y la calidad de vida que se ha convertido en un objetivo general.

El modelo de vida que hemos desarrollado, hoy corre un serio peligro. Los actores sociales son más conscientes de que es imprescindible rediseñar una nueva economía que cuide nuestro planeta, respete los derechos de las generaciones futuras y reincorpore a la clase marginada dentro del sistema, lo que nos llevaría a una verdadera solidaridad y responsabilidad global. El redireccionamiento de las inversiones debería orientarse a la protección del

---

<sup>80</sup> UNICEF, "Poverty begins at home?", Division of Policy and Planning, 2006



medio, los recursos naturales y la eco eficiencia, lo que equivale a decir al acrecentamiento del Capital Natural.<sup>81</sup>

La reforma institucional es parte del desarrollo sustentable; el concepto de gobernabilidad con participación, con inclusión y con responsabilidad social, constituye la apología de una clase dirigente meritocrática.

## **5.2. Economía Clásica y Economía Ecológica**

Los análisis económicos, desde el punto de vista tradicional desvalorizan al capital natural al igualarlo, en su consideración como un factor de producción, al factor trabajo o al factor capital (tecnología).

La economía ecológica se diferencia de la economía clásica al considerar que tanto el capital humano como el capital construido son complementarios del capital natural del cual devienen, adoptando la clasificación de capital que hace el Banco Mundial, Gudynas, 2000. También relaciona el concepto de crecimiento económico con la sobre explotación de los recursos naturales y critica el intercambio comercial internacional, por el cual el consumo deja de ser local y lo considera como una exacerbación del daño ambiental, ya que usa más cantidad de energía fósil para el transporte de los bienes y que genera mayor cantidad de desechos.<sup>82</sup>

Gudynas critica que se ponderen las externalidades en términos de dinero (cuando la postura general para mitigar el daño consiste precisamente en la internalización de las externalidades) e insiste en el uso de los índices de sostenibilidad para corregir los efectos impactantes y en la apología de la producción orgánica donde la Argentina ocupa el 2º lugar mundial.

Los líderes de esta corriente de pensamiento conocida como economía ecológica, fueron los economistas Nicholas Georgescu-Roegen (1906-1994) quien afirma que la función de producción convencional está incompleta al no

---

<sup>81</sup> Fongang S, "Desarrollo Humano: problemática y fundamentos de una política económica", Documento de Debate N° 20, MOST, UNESCO, 1999

<sup>82</sup> Eduardo Gudynas en su investigación para CLAES, 2003, "Producción Orgánica en América Latina"

considerar los recursos de la naturaleza y Herman E. Daly que describe la manía del crecimiento infinito, de las necesidades infinitas de consumo y del motor de la producción continua y creciente como herramienta para alcanzar un nivel de crecimiento óptimo.<sup>83</sup>

### 5.3. Economía Ecológica y Economía Ambiental

La Economía Ambiental al igual que la economía clásica trata de la asignación óptima de los recursos para optimizar la producción (eficiencia técnica), pero ignora cuestiones como: el funcionamiento de los ecosistemas y el uso de sus servicios o la distribución de los beneficios y cargas ambientales en la sociedad. La Economía Clásica asigna valor a los bienes, con exclusión de los bienes naturales a los que considera bienes libres, sin precio y, más aún, sin valor.

Para Gudynas, 2000, como resultado del concepto de desarrollo sustentable se ha utilizado el concepto de capital natural para referirse a la naturaleza.<sup>84</sup>

Gudynas critica este concepto porque en su uso es imposible no asociarlo a la valoración monetaria del ambiente y propone el uso del término patrimonio ecológico. Argumenta que si se “considera a la naturaleza como una forma de capital y se acepta el presupuesto de la economía clásica de la sustitución de capitales, el capital natural podría ser substituido por otras formas de capital”, pero además, y siguiendo a Marx “el hombre no entiende porque los diamantes tienen un precio superior al del agua, a pesar de que esta es mucho más útil para la vida del hombre” sin distinguir entre su valor de uso y su valor de cambio.<sup>85</sup>

El límite de esta valoración estaría dado por el valor total: el valor de uso + el

---

<sup>83</sup> Daly H, “¿Crecimiento económico ilimitado?, No, Gracias”, Resurgence N° 153, 1992

<sup>84</sup> El Banco Mundial clasifica el patrimonio en capital natural, capital construido, capital financiero y, lo aplica también a los indicadores sociales como capital humano y capital social, World Bank Glossary

<sup>85</sup> Marx K, *El Capital*, Libro 1, sección 1, capítulo 1, original publicado en 1867

valor de no uso (como la apreciación visual de un paisaje), lo cual implicaría una compensación en dinero por la restitución ante un daño ecológico, o lo que es peor, que se volviera financieramente atractivo el daño ecológico. De allí que se proponga el concepto de patrimonio haciendo referencia a los bienes hereditarios, a los bienes con valor cultural, social o histórico.

#### **5.4. Racionalidad constructivista y ecológica en economía: la moral**

Desde los primeros pensadores y filósofos de la economía como ciencia se presenta la cuestión de la “moral versus el homo economicus”, cuyos sentimientos egoístas lo llevan, sin saberlo, a ser un engranaje de la corriente productiva, la cual en última instancia va a favorecer a toda la sociedad.<sup>86</sup>

Según Vernon conviven simultáneamente dos ordenes racionales<sup>87</sup>.

Uno de ellos sería el “constructivismo” o racionalidad constructivista el que según Hayek se deriva del modelo estándar de la ciencia económica, (SSSM) que promueve un comportamiento egoísta e individualista pero que se deriva de procesos deductivos concientes.<sup>88</sup>

En el modelo SSSM se busca predecir la elección del consumidor con un alto grado de probabilidad, pero en la actualidad se considera a este modelo como débil y no fácilmente demostrable considerando que las preferencias no solo están relacionadas con el precio de mercado, y que los gustos – otro componente de la función de demanda de los bienes y servicios- son influenciados por características psicológicas que modelan la voluntad del individuo (como el uso popularizado de los sellos y etiquetas ecológicos).<sup>89</sup>

---

<sup>86</sup> Adam Smith en “La Riqueza de las Naciones”, 1776, escribió ... no es la benevolencia del cervecero, del panadero o del carnicero la que nos procura el alimento, sino la consideración de su propio interés.. aunque en una obra anterior “Teoría de los Sentimientos Morales”, 1759, Smith afirma que en realidad los individuos ...(en sociedad), tienen interés por su prójimo

<sup>87</sup> Vernon Smith en “Racionalidad Constructivista y Ecológica en Economía”, 2005.

<sup>88</sup> Frederik von Hayek, economista austríaco, considerado el “padre del liberalismo moderno, crítico de la economía planificada a la que acusa de privar al individuo de la libertad de elegir lo que desea consumir.. “Individualismo y orden económico”, ensayos publicados en 1948

<sup>89</sup> Para Wassily Leontief se trata de “la modelización constructivista de las elecciones coherentes”

Pero la mente constructivista comente un grave error cuando no comprende que *“nunca se debería suponer que nuestra razón se encuentra en una posición crítica superior y que solo son válidas las normas morales respaldadas por la razón”*.<sup>90</sup>

La racionalidad ecológica utiliza la razón para analizar el comportamiento de los individuos que se basan en su propia experiencia y en el conocimiento de su entorno pero que son muy “simplistas para aplicar herramientas constructivistas a la toma de decisiones”, simplemente aceptan el orden emergente de los usos, costumbres y tradiciones y son el resultado de procesos evolutivos que llevan al individuo a la verdad.<sup>91</sup>

## **5.5. Economía y Crecimiento**

Son innumerables las dudas que las diferentes posiciones plantean respecto de si es bueno o malo el crecimiento económico.

Mientras la organización Greenpeace pregona el Reducir, Reusar y Reciclar como parangón del óptimo actitudinal que tiende a la preservación y cuidado de los recursos y de los servicios de los ecosistemas, otras opiniones dicen que sin crecimiento no hay financiación para remediar o mitigar los problemas ambientales. Existe una tercera opinión en cuanto a que es necesario crecer pero se debe poner un freno al crecimiento más allá de los límites de carga del planeta, ya que “una mayor actividad económica causa a su vez deterioro ambiental y esta pérdida de calidad ambiental se puede mitigar a través de políticas ambientales, pero estas son menos efectivas en una economía que está creciendo se deben establecer políticas que busquen reducir el crecimiento de aquellos sectores económicos que más deterioran y sobre

---

<sup>90</sup> Frederick von Hayek, 1988, p. 21 *“The fatal conceit”*

<sup>91</sup> El orden emergente según Adam Smith en donde la “verdad se descubre a través de la inteligencia contenida en reglas y tradiciones que se han formado a lo largo de la historia de las interacciones sociales humanas” lo cual es la antítesis de la creencia antropocéntrica respecto de que un “mecanismo social observado es funcional porque alguien, en el pasado, ha debido utilizar la razón”

explotan los recursos naturales” Arrow, 1995.<sup>92</sup>

Si bien esta postura va en detrimento de las economías de algunas naciones en proceso de desarrollo, se afirma que el desarrollo no reduce la brecha entre los más ricos y los más pobres. Tampoco se logra el bienestar general a la manera neoclásica, cuando este bienestar no es mensurable y depende de las percepciones colectivas y del nivel de educación de las comunidades.

En la mirada de la economía tradicional la escasez se traduce en un aumento de precios y en un efecto sustitución para satisfacer a una demanda siempre en aumento, mientras que para las economías ambientales, los impactos pueden ser permanentes y críticos, la capacidad de carga y de resiliencia del mundo no alcanzaría para mantener el equilibrio ecológico y en este contexto el problema del crecimiento demográfico no parecería tener solución.

La teoría del bienestar del consumidor se funda en la búsqueda de la satisfacción de las necesidades y deseos. Pero para construir políticas sociales, debemos referirnos a la teoría del bienestar colectivo, entendiendo por ello que el bienestar de la sociedad aumenta si la utilidad de cualquier individuo puede incrementarse, sin reducir la utilidad de otro individuo. Cabe aclarar además que, en este caso, la utilidad es el grado subjetivo de satisfacción que proporciona el consumo de un bien o servicio.

Retomando la idea de bienestar social, si una persona está en una mala situación económica, entonces otro individuo debe estar mejor para mantener el mismo nivel de bienestar social. Si un individuo tiene un muy alto nivel de utilidad, la sociedad querría sacrificar algo de esa utilidad para lograr una mejora en la utilidad del otro individuo.

Aunque podamos construir una teoría basada en estos principios, su aplicabilidad sería dudosa. Si primara un enfoque subjetivo, sus conclusiones no tendrían fuerza de ley. Si se lo enfocara axiomáticamente, calculando en forma matemática las preferencias individuales, los resultados no incluirían a

---

<sup>92</sup> Arrow K et al, “Economic Growth, Carrying Capacity and the Environment”, Policy Forum, Science, Vol. 268, 1995

toda la sociedad (el voto por mayoría no refleja el pensamiento de toda la sociedad sino la voluntad de una mayoría

Por último, consideramos el punto de vista de la justicia social que también resulta siendo parcial, porque en general los grupos mayoritarios no toman en cuenta los intereses de la minoría<sup>93</sup>. Todos los esfuerzos por hallar una única función de bienestar social que pueda describir la situación de apropiación y satisfacción de toda la comunidad, hasta el momento, no han tenido éxito.

El principio de Pareto establece que una política es preferida a otra política “si y sólo si cada individuo está al menos tan bien como antes y al menos uno de ellos está mejor” .

Para otros filósofos de la Economía como Nicholas Kaldor, compensar a los más perjudicados redundaría en un mayor beneficio para toda la comunidad. Esta teoría es compartida por William Jevons, quien sostiene que una política o Estado es preferible a otro si los ganadores pueden potencialmente compensar a los perdedores y aún así estar mejor.

En el estudio en que se relaciona el deterioro ambiental respecto del ingreso per cápita o ingreso individual promedio de los habitantes de un país (o curva de Kuznets), se toma conciencia del deterioro ambiental producido por un aumento de la demanda de bienes, pero el concepto no implica la solución.

## **5.6. La Economía como ciencia**

El término economía fue utilizado por primera vez en el siglo IV AC. en la Antigua Grecia, y significaba “el arte de administrar la casa” . La economía como ciencia adoptó, en el transcurso del tiempo, distintas definiciones.

Según el filósofo Federico Engels, 1892, la economía es “la ciencia que estudia las leyes que rigen la producción, distribución y consumo de los bienes que satisfacen necesidades humanas” , es decir, que estudia el qué producir, cómo producir (teniendo en cuenta el estado del conocimiento y la

---

<sup>93</sup> Kliksberg B, Se necesitan gerentes éticos: la era post Enron, BID

tecnología y el para quién producir. El economista británico Lionel Robbins, 1932, define a la economía como “la ciencia que estudia cómo satisfacer necesidades múltiples con recursos escasos que tienen usos alternativos.”

El ser humano determina “qué producir” buscando la satisfacción de sus necesidades, y para eso modifica el estado natural de los ecosistemas . Asimismo decide “cómo producir” y elige determinadas artes o técnicas que dependen del nivel de desarrollo de su país y de la capacidad de inversión de su economía. La función de la tecnología es la de proveer herramientas productivas y no existen tecnologías buenas o malas en cuanto a las consecuencias de su uso, lo que puede ser dañino o benéfico depende de la decisión humana para emplear las diferentes tecnologías, con el uso de la energía atómica se pueden producir bombas de exterminio o energía limpia para la producción.

La tercera pregunta que se hizo Engels, acerca de “para quién producir” es más difícil de contestar porque la respuesta debería ser “para quien lo necesite” cuando en realidad nos indica que es “para quien pueda pagar el precio al cual dicho bien se vende”, considerando que la distribución de los bienes entre la sociedad se realiza por medio de un sistema de precios y de la emisión de dinero como instrumento aceptado socialmente.

Como se presentan situaciones injustas de pobreza y de desigualdad en la distribución (inequidad) es cada vez más difícil para la economía explicar los fenómenos económicos como las crisis y depresiones que afectan a las personas creándoles inseguridad y angustia.

Por su parte Kahneman explica la economía desde un enfoque psicoanalítico, se enfoca más en la intuición que en la elección racional del consumidor y da una nueva perspectiva a la búsqueda del bienestar comunitario que comienza a percibirse como más emocional.<sup>94</sup> Explora la heurística que la sociedad

---

<sup>94</sup> Kahneman explica que “ Los descubrimientos acerca del rol del optimismo respecto de la aceptación de riesgos, del rol de las emociones en cuanto a preferencias, del rol del temor ante la predicción del daño y el rol del gusto-disgusto en las predicciones fácticas, indican que la separación tradicional

aplica y los sesgos a lo cual son proclives tanto los economistas como los actores sociales en general en muchas de las tareas en las que se deben emitir juicios o predicciones bajo la presión de la incertidumbre y el riesgo, y que al no poder formalizar o modelizar las teorías del pensamiento intuitivo que se oponen a las teorías del razonamiento como proceso cognitivo, las desestiman.

El sistema perceptivo y las operaciones intuitivas son consideradas impresiones involuntarias y accesibles o espontáneas al contrario de los juicios que son intencionales y voluntarios, y con estas premisas explica la aversión al riesgo como una aversión a perder, y como esa presunción afecta las decisiones más allá de la simple evaluación del tradicional “coste de oportunidad”.

El efecto de los incentivos no es tan fuerte como la economía tradicional describe y no todas las situaciones se pueden resolver razonando, cuando hay un mecanismo imprevisto como la intuición que puede determinar decisiones.

Esta es una de las razones por la que retomamos el uso del vocablo economía (según la concepción griega) como “el arte de administrar la casa” pero trasladamos este concepto a la administración de la Casa Grande, del planeta Tierra, considerando al ser humano como objeto de estudio en cuanto a su conducta al tiempo que busca satisfacer sus necesidades, y a la sociedad como un conjunto de individuos que, formados en la educación sustentable y en principios morales, pueda construir un capital social pleno de confianza mutua y solidario.

---

entre creencias y preferencias que son parte del análisis de los decisores es irreal a nivel psicológico”. La incorporación de la psicología del sentido común de los agentes intuitivos en los modelos económicos presentará desafíos complicados en especial para los teóricos más formales.



## 5.7. Interacción y complementación de la Economía y el Medio Ambiente

El medioambiente es, también, el resultado de la actividad humana de modificar tecnológicamente, científicamente y culturalmente a la naturaleza. La actividad humana se sirve de la ciencia y de la tecnología con el propósito de que los individuos puedan satisfacer sus deseos y necesidades sin medir los efectos indeseables o externalidades negativas que se generan durante la actividad y desarrollo de los procesos. Si bien consideramos que en el mercado se satisfacen oferta y demanda por medio de un sistema de precios y el uso de una determinada moneda, de este análisis simplista quedan excluidas algunas variables que determinan la toma de decisiones públicas o gubernamentales (macro economía) en contraposición a la toma de decisiones individuales o empresarias (micro economía).

La externalidad es una variable que no es relevante en el momento de la construcción de un modelo de explotación/producción, pero que tiene consecuencias en el proceso y en el resultado de un proyecto o gestión.<sup>95</sup>

Las externalidades actúan como una variable exógena al modelo de toma de decisiones del empresario, afectando el resultado

Hay externalidades benéficas, como la explotación de un hotel “con vista al lago”, donde el propietario del hotel se beneficia del paisaje sin que este sea significativo ni se le considere un costo de producción.

Las externalidades negativas, siendo la contaminación un ejemplo ilustrativo de ello, son las que no se tienen en cuenta en el momento de la elaboración/gestión de un proyecto pero tienen consecuencias dañinas. Cuando la externalidad negativa es durable en el tiempo se la llama Impacto Ambiental.

---

<sup>95</sup> Pigou A, introduce el concepto de “externalidad” en *Economics of Welfare*, 1920

## 6. Recursos Naturales e Impacto Ambiental

Como resultado de los efectos no deseados resultantes de la actividad humana que se prolongan en el tiempo y que identificamos como impactos ambientales, se comienza a tomar conciencia de la importancia del daño causado o por causar. Para enmendar el daño, se pueden adoptar diferentes medidas, como las medidas de mitigación: una vez que se identificó y se evaluó el impacto, se elaboran propuestas para adoptar estas medidas en distintas etapas:

- \*Mitigar alude a las acciones tendientes a reducir el daño que el impacto ambiental negativo ha producido y a cambiar la condición del impacto
- \*Remediar son las medidas o acciones tendientes a recuperar el estado inicial del medio impactado
- \*Compensar es generar otra acción paliativa ante un daño irreversible
- \*Adaptar es modificar la tecnología o el capital fijo de producción y proceso para hacerlo apto

Estas medidas se vuelcan al Plan de Manejo y Monitoreo, teniendo presente que cuanto más temprano se detecte un posible impacto, se implementarán las medidas de corrección en fases anteriores.

Se usa indistintamente el Programa o Plan de Manejo para establecer la necesidad de fijar diferentes criterios y buscar cambios cualitativos en los procesos que ayuden a decidir acciones presentes en función de consecuencias futuras.

Las medidas correctoras son de prevención, control o mitigación y buscan minimizar o eliminar efectos negativos. Suponiendo que hubiera un efecto contaminante, se puede decidir eliminarlo totalmente mediante la recuperación o reciclado. Y si no existe un tratamiento eficaz, se debe considerar la capacidad de asimilación del cuerpo receptor de los contaminantes, la permanencia y disposición final, si la capacidad de

absorción está saturada, son más estrictas las medidas preventivas (como la de determinar la capacidad de captación de carbono que tienen los diferentes ejemplares de árboles antes de alentar su plantación).

En la Guía Ambiental General 1996, aprobada por Resolución de la Secretaría de Recursos Naturales y Humanos de la República Argentina, se establece que la EIA (Evaluación de Impacto Ambiental) debe incluir un plan de monitoreo. Algunos países, para asegurar el cumplimiento y seguimiento del plan, establecen pólizas de seguro o garantías bancarias.

Los Planes de Contingencia toman en cuenta las eventuales fallas del proceso de predicción de impactos, sobre todo de las actividades que representan un peligro para la salud o la vida humana, como lo son el transporte de hidrocarburos industriales o las plantas de tratamiento de desechos peligrosos.

Las responsabilidades concurrentes de las empresas, del Estado o de los actores sociales surgen cuando se conocen las exigencias para elaborar un Plan de Manejo. Dado que se debe garantizar la aplicabilidad real del mismo, es necesario que se den algunas condiciones previas que llamaremos responsabilidades concurrentes de los promotores: efectivizar los compromisos contraídos previamente respecto de las medidas preventivas por parte de las empresas proveedoras de bienes y servicios, cumplir con las especificaciones que dictan los organismos técnicos especializados y las instituciones que intervienen, tanto regulando como controlando.

En las normas ISO 14000 se evidencia este compromiso, cuando, mediante la norma, la empresa minimiza los efectos perjudiciales de sus actividades sobre el medioambiente. Para implementar medidas correctoras reales, se deben comenzar a aplicar no sólo medidas sancionadoras, sino persuasivas y estimuladoras, como incentivos. De este modo se genera un círculo de mejoramiento continuo de gestión. Al mejorar el nivel de conocimiento de la empresa, mejoran la imagen y las relaciones con la comunidad y se reducen los costos ambientales. Dichos objetivos se logran cuando se optimizan el diseño de productos, la elección de tecnologías, la administración de desperdicios y el diseño del sistema de producción. La capacitación y

educación ambiental deben estar incluidas en el Plan de Manejo, con el objetivo de concientizar a la sociedad.

## **6.1. Políticas Públicas**

Las políticas públicas son consideradas flujos de acción o de información respecto de un objetivo público, y son desarrolladas en conjunto por el sector público, el privado y toda la comunidad, actúan como instrumentos de intervención que pueden resultar orientadores en diversos aspectos, incluyendo los institucionales.

Para Noelle-Newman, las estrategias de diseño de un plan estarían condicionadas por la percepción individual del peso de la opinión pública en la Agenda Pública y considera que se deberían seguir las siguientes estrategias<sup>96</sup>:

- Anticiparse a los problemas, antes de que sucedan
- Proponer objetivos de corto y de largo plazo
- Ser flexible en la opinión
- Tomar medidas de tipo legal
- Monitorear las políticas adoptadas y asegurar transparencia en el seguimiento
- Reformular las respuestas ante cada cambio en la información
- Aprender a trabajar en equipos multidisciplinarios, mejor dotados para enfrentar problemas complejos

Un elemento clave para diseñar las políticas públicas es comprender que los daños ambientales no se revierten con la clásica muletilla “el que las hace, las paga”. Si bien en algunos casos se pueden penalizar las acciones con una política impositiva o con multas, por lo general este tipo de daño es irreparable y además es más sustentable usar incentivos para motivar al “hacer las cosas bien”. No existe la figura jurídica que permita suponer a

---

<sup>96</sup> Noelle-Neumann Sostiene que la opinión pública es producto de la percepción que tiene el individuo de su propia opinión y de la opinión comunitaria

cuánto asciende el monto que se debe imponer a una empresa que contamina el aire. Por ello, primero sería conveniente hacernos estas dos preguntas:

¿cuál es la jurisdicción afectada por aire contaminado, si el viento lo arrastra? y ¿en cuánto se estima el perjuicio de la falta de aire puro para las generaciones futuras?

## **6.2. El Bien Público**

El bien público, a diferencia del bien producido por el empresario, no reconoce los derechos de propiedad individuales, es indiviso y gratuito, accesible por igual a toda la sociedad e independiente de las necesidades y deseos individuales. Se lo considera un bien necesario puro, si ante la carencia de este bien o la decisión del Estado de no afrontar su costo, el ciudadano estuviera dispuesto a pagar por su usufructo.<sup>97</sup>

Es un bien público el uso de una calle o una plaza, porque todos (nacionales o extranjeros) la usan para transitar o disfrutar. El bien público es aquel de cuyos beneficios no se excluye a ninguna persona independientemente de quién pague por el bien.

Los bienes se consideran mixtos, cuando el consumo de un bien implica una satisfacción o utilidad personal tanto como una utilidad pública (vacuna que previene a quién se vacunó al mismo tiempo que previene a la sociedad del contagio de una enfermedad).

Un bien privado es divisible y accesible para quien está dispuesto a pagar su precio de mercado, y es únicamente consumido por los individuos que poseen o adquieren la propiedad individual de su uso, consumo o usufructo (pan, zapatos).

El proceso de producción de un bien público no difiere del proceso de producción del bien privado, excepto en la asignación del bien. El mecanismo de mercado como método de asignación nunca satisface las expectativas, ya

---

<sup>97</sup> Stiglitz J, *La economía del sector público*, Antoni Bosch, España, 2000

que si algunos consumidores están dispuestos a pagar por el bien y otros no lo hacen pero lo consumen, desalientan los mecanismos de mercado, motivo por el que se proveen a través de organismos públicos.

El Estado es el administrador del bien público en representación de la ciudadanía. Los medios de los cuales se vale para cumplimentar su cometido son las partidas del Presupuesto Nacional asignadas para tal fin. Para atender los requerimientos presupuestarios, el Estado dicta su política fiscal, determina la cantidad y calidad de impuestos que los ciudadanos deben pagar y administra los dineros recaudados.

Todos los ciudadanos tienen acceso al bien. Pero cuando una externalidad negativa lo afecta o cuando durante un proceso de producción privada se afecta el uso o disposición de dicho bien público, se plantea un problema significativo.

El Estado puede, entonces, adoptar algunas medidas, cobrando impuestos extraordinarios –impuesto a la contaminación- o premiando la conducta del productor eficiente, mediante un subsidio a la producción con metodología limpia. Pero cuando la producción o explotación quedan en manos de la Administración Pública, el proceso es más complicado. Mientras que en el sector privado los errores se corrigen rápidamente por el costo monetario del tiempo de la producción, en la Administración Pública el error tiende a no reconocerse ni corregirse por el costo político que los funcionarios no están dispuestos a asumir.

La diferencia estriba en que, mientras el empresario busca el beneficio privado que consiste en maximizar su ingreso total y minimizar su costo total, el Estado debe lograr el beneficio público, considerando dentro del beneficio total la reducción del daño esperado o la minimización de los riesgos y deduciendo el costo total de afrontar el proyecto calculado anualmente para que su resultado coincida con el período en el cual está vigente el Presupuesto Nacional aprobado.

Si bien el Estado tiene en cuenta la externalidad negativa y sabe que puede convertirse en un impacto ambiental, no cuenta con los recursos de una

empresa privada, como puede ser el hecho de derivar el riesgo por medio del mecanismo de la contratación de un seguro de la propiedad para minimizar los riesgos.

En el Teorema del Coste Social o Teorema de Coase se puede comprender con mayor claridad el problema de los costes externos y sus posibles soluciones y se asocia la teoría económica con el análisis económico del derecho.<sup>98</sup> Considera a los derechos de apropiación como derechos de uso y usufructo pero no de propiedad, como cuando se utilizan los ríos para verter sustancias de desecho.

Coase da un ejemplo de una fábrica de papel que comparte el uso de las aguas de un río con una factoría de pescado. Como los vertidos de la papelera impiden la utilización del río por la piscifactoría, los derechos de apropiación estarán claramente establecidos si no hay contradicciones jurídicas, es decir, si sólo una de las dos empresas es titular de los derechos.

Desde la teoría, y a partir de la eficiencia técnica y económica, se puede dirimir el problema, pero quién fija el precio de venta de los derechos y con qué criterios, escapa del terreno económico de mercado. Aún más, a veces caen en el ámbito de la decisión política y se agravan cuando se presume contaminación y daño ambiental.

Cuando hay problemas de contaminación o daño ambiental, aparecen las organizaciones de protesta que se manifiestan de diferentes maneras pero no publicitan sus gastos; tienen un costo “fantasma” de gestión. El perjuicio de la contaminación no puede calcularse a futuro, el daño económico no puede cuantificarse y los resarcimientos no pueden ejecutarse por la imposibilidad de fijar un costo de transacción. En la relación Derecho-Teorema de Coase, se puede establecer que para que exista eficiencia, se deben establecer los derechos con claridad y a priori. Si los costos de transacción sobrepasan los

---

<sup>98</sup> Según Ronald Coase, premio Nobel de Economía 1991, “si las transacciones pueden realizarse sin ningún coste y los derechos de apropiación están claramente establecidos, sea cual sea la asignación inicial de esos derechos, se producirá una redistribución cuyo resultado será el de máxima eficiencia”

beneficios, se deberá establecer una asignación de derechos de apropiación que garanticen la máxima eficiencia, que desalienten el incumplimiento contractual y garanticen la seguridad jurídica. Es común ver el establecimiento de acuerdos contractuales que benefician a las partes intervinientes, pero cuyo incumplimiento beneficia sólo a una de ellas. Si el sistema jurídico no ofrece la garantía necesaria de que el incumplimiento del contrato será detectado, controlado y multado con un alto costo de penalización y en el corto plazo, se estará desalentando la consecución del acuerdo.

### **6.3. Crecimiento y Desarrollo**

Además de los problemas propios de la actividad productiva de los bienes que demandan los seres humanos, debemos considerar los aumentos continuos de las cantidades demandadas debido al crecimiento veloz de la población y al daño causado por el uso de tecnologías inadecuadas en el proceso productivo. Pero este aumento de la producción de bienes y servicios que en economía se llama “crecimiento”, se disocia del concepto de “desarrollo” que no es solo crecer o aumentar las cantidades de bienes sino que es modificar las tecnologías de producción y tiene en cuenta tres aspectos:

Conducta humana + recursos necesarios + territorio de emplazamiento

Como ejemplo de territorio de emplazamiento la República Argentina se emplaza en el extremo sur del continente americano y ocupa 3.761.271 kilómetros cuadrados de superficie. A su izquierda se encuentra la Cordillera de los Andes que actúa como límite natural entre la República Argentina y la República de Chile; a su derecha, sus costas marítimas se extienden por 4.986 kilómetros cuadrados. El 90% de su territorio son tierras cultivables,



tiene los acuíferos mas importantes del continente y muy baja densidad de población.<sup>99</sup>

El territorio de emplazamiento, la conducta de sus pobladores y los recursos de que dispone son tres aspectos que se interrelacionan entre sí.

#### **6.4. El Crecimiento de la Población y la escasez de Recursos**

El problema de la escasez de recursos se agudiza por el vertiginoso crecimiento demográfico. La población mundial actual es de aproximadamente 6.800 millones de personas y el Banco Mundial estima que en menos de treinta años, la población llegará a los 10 mil millones de personas, la concentración de la población mundial en las ciudades será del 95% y esta nueva realidad tendrá todos los efectos previsibles.

Mientras tanto, cada año se pierden en el planeta suelos fértiles por prácticas agrícolas desertificadoras (como la práctica de no drenar el exceso de agua de las inundaciones originadas por las lluvias, mediante el uso de canales aliviadores, por lo que el suelo pierde su capa humífera o fértil).

En pocas décadas más la provisión de agua potable no contaminada llegará a niveles críticos al igual que las fuentes de petróleo. Los bosques se están desmontando a un ritmo vertiginoso para incorporar las tierras al proceso productivo de provisión de alimentos. El 66% de la población de Asia, el 25% de la población de África y el 10% de América Latina padece graves problemas alimentarios. Con la preocupación de la reducción de la capacidad de carga planetaria, la debilitación de la resiliencia y el crecimiento de la población el Banco Mundial le pidió a los investigadores William Rees y Mathis Wackernagel, 1996, que determinaran la huella ecológica actual.<sup>100</sup>

La huella ecológica es un concepto que se usa para medir cuántas hectáreas productivas requiere cada persona para mantener su nivel de consumo y su

---

<sup>99</sup> Oyarzún Muñoz J, *Evaluación de Impactos Ambientales*, www.aulados.net, Temas Ambientales, 2008

<sup>100</sup> Rees W y Wackernagel M, *Our Ecological Footprint: Reducing Human Impact on the Earth*, The New Catalyst, 1998

nivel de deshechos, sean alimentos, combustible u otros bienes durante toda su vida.

Para los 7.000 millones de habitantes del planeta Tierra, actualmente la huella ecológica es un 30% más grande que la medida de equilibrio. Se estima que los países más desarrollados consumen entre 2 a 5 hectáreas por persona; el promedio mundial actual es de aproximadamente 1,5 hectárea por habitante. Si la población aumentara ( como está pronosticado) hasta alrededor de 10 mil millones de individuos, la huella sería de 0.7 hectárea por habitante.

Existen opciones para revertir esta crítica situación, tales como detener la erosión del suelo hoy mismo y usar tecnologías apropiadas, pero nuevamente, conseguir este fin depende de la educación de los productores.

Los estudios de campo de la Huella Ecológica fueron realizados por primera vez por Rees, investigador canadiense, para el Banco Mundial, quién calculó que :

*“la población urbana de Vancouver es de aproximadamente 1.600.000 habitantes en 20.000 hectáreas. Investigó cuántas hectáreas del planeta se consumían por habitante, respetando sus pautas culturales e idiosincrasia, y determinó que el requerimiento de energía corporal era de 1 hectárea por habitante. Si incluía la energía extra corpórea (combustible para transporte, etc.) se consumían 4 hectáreas por habitante de energía extra o derivada, lo que daba como resultado alrededor de 5 hectáreas por habitante de huella ecológica”. Rees, W.1992*

Estos datos varían según las diferentes comunidades: desde más de 22 hectáreas por habitante promedio en USA y menos de 0,1 en algunas zonas de África. Este cálculo le permitió a Rees estimar la tendencia de la población mundial que hoy es de aproximadamente 7 mil millones de habitantes. A un promedio de 5 hectáreas por habitante, se necesitaría una superficie total de 30 mil millones de hectáreas, cuando en términos reales solo hay 9.000 millones de hectáreas. Los pronósticos más optimistas señalan que la investigación y el desarrollo de la industria agro alimenticia podrían llegar a

duplicarse. Sin embargo, este indicador sirve para demostrar que el mundo no es sustentable, sobre todo si pensamos que la población mundial suma 105 millones de almas por año, que el largo plazo del planeta es inabordable desde el imaginario colectivo y no permite proyectar escenarios futuros a más de 1.000 años y mientras tanto no cuidamos nuestros recursos naturales consumiendo mal o contaminando.

América Latina posee una capa forestal de 966 millones de hectáreas cubiertas de vegetación que ocupan el 48% de la superficie natural. Además posee el 31% de las existencias mundiales de agua dulce con un porcentaje de habitantes igual al 8.1% de la población terrestre. Los más de 400 millones de habitantes que actualmente viven en el continente americano sobre una superficie de 20 millones de kilómetros cuadrados, nos dan una densidad poblacional estimada de aproximadamente 21 habitantes por kilómetro cuadrado, pero las tecnologías de agricultura que se emplean son la causa principal de la vertiginosa deforestación de la selva.<sup>101</sup> FAO, 2008

Para el laboreo de la tierra se utilizan cada vez más máquinas y menos mano de obra, esto tiene como efecto secundario la generación de movimientos migratorios desde el sector rural al sector urbano, orientados por salarios mejores y por mayor disponibilidad de bienes de infraestructura - escuelas, hospitales, medios de transporte-.

La actividad humana está aumentando la presión de demanda sobre los ecosistemas, lo que deriva en cambios drásticos debido a que los ecosistemas no están aislados en la naturaleza y por su interacción producen efectos en red que no se perciben de manera inmediata. Las causas y dimensión territorial de dicha interacción son categorizadas por el Banco Mundial como:

- problemas globales: la contaminación oceánica o las variaciones climáticas
- problemas regionales: la contaminación atmosférica transfronteriza

---

<sup>101</sup> Comisión Forestal para América Latina y el Caribe, Vigésima Quinta Reunión, Quito, Ecuador, FAO, 2008

- problemas locales: la eutrofización o contaminación de las aguas estancadas de un embalse por vertidos de asentamientos urbanos.

## 7. La Población y la Explosión Demográfica

En 1798 Thomas Malthus, filósofo y economista escocés, publica un ensayo en el que expresa<sup>102</sup>:

*“I think I may fairly make two postulata.*

*First, That food is necessary to the existence of man. Secondly, That the passion between the sexes remain nearly in its present state”.... Assuming then my postulata as granted, I say, that the power of population is indefinitely greater than the power in the Earth to produce subsistence for man.” Thomas Malthus, 1798, Chapter I*

Malthus observa que *“el análisis de las diferentes sociedades en que el hombre ha vivido demostrará que la población tiende constantemente a aumentar más allá de los límites que le señalan sus medios de subsistencia (...) los alimentos tienden a aumentar las cantidades producidas en progresión aritmética mientras que la población aumenta en progresión geométrica.”*

En la década de los sesenta, Robert Mc Namara, político norteamericano, retoma la línea de pensamiento de Malthus e impulsa una política de control de la natalidad y el Banco Mundial, organismo internacional de financiamiento, comienza a condicionar sus créditos a las políticas demográficas restrictivas de los países subdesarrollados, los que tienen las dos terceras partes de la población mundial en condiciones precarias y que

---

<sup>102</sup> Malthus, T. “An Essay on the Principle of Population, as it Affects the Future Improvement of Society with Remarks on the Speculations of Mr. Godwin, M. Condorcet, and Other Writers”. London, 1798, Printed for J. Johnson, in St. Paul’s Church –Yard © 1998, Electronic Scholarly Publishing Project

tienden a la línea de pobreza, subalimentados, sin educación, desempleados y frustrados.

En agosto de 1970, se forma el Club de Roma integrado por un grupo de ciudadanos de todos los continentes , que desde su Declaración de 1968 plantea como problema central “el de la capacidad del planeta en que convivimos para hacer frente, más allá del año 2000 y bien entrado el siglo XXI, a las necesidades y modos de vida de una población mundial siempre creciente, que utiliza a tasa acelerada los recursos naturales disponibles, causa daños, con frecuencia irreparables al medioambiente, y pone en peligro el equilibrio económico global.” Y todo ello, en aras del crecimiento económico que suele identificarse como bienestar.

El Club de Roma invita al grupo sobre Dinámica de Sistemas, del Instituto Tecnológico de Massachussets (MIT) que utiliza el método desarrollado por el profesor Jay W. Forrester para emprender el estudio de las tendencias e interacciones de los factores que amenazan a la sociedad global, donde define como objeto, “los límites y los obstáculos físicos del planeta a la multiplicación de la humanidad y de la actividad humana.”

En otras palabras, los recursos naturales no serán suficientes para una población siempre en aumento y con malos hábitos de consumo<sup>103</sup>. El modelo se construyó examinando, dentro del contexto mundial, las interacciones de cinco factores críticos:

- población y tasa de crecimiento, tasa de natalidad y de mortalidad
- recursos naturales no renovables
- alimentación por habitante (existencia de tierras potencialmente cultivables, capital disponible para la agricultura y otros)
- recursos de capital expresados como capital industrial, capital destinado a servicios
- contaminación y su tasa de incremento

---

<sup>103</sup> El resultado de la investigación fue recogido por el Dr. Dennis Meadows , Donnella Meadows y otros, en la publicación “Los Límites al Crecimiento”, 1992.

Se trabajó con los supuestos de las tasas de 1974 de crecimiento demográfico y de los demás factores, considerando 1900 como año base. El modelo World III (Modelo Mundial de Crecimiento) muestra que el aumento de la población mundial alcanzaría un máximo hacia el año 2030, entrando luego en una suave fase depresiva, y en el 2040 caería bruscamente debido a la mortalidad humana masiva, a causa del agotamiento de los recursos naturales y el aumento incontrolable de la contaminación ambiental.

El mismo modelo, ejecutado con hipótesis alternativas como la reducción del consumo de los recursos naturales en un 25% del valor año base 1970, muestra que la declinación de los recursos naturales no incide sobre la población, que alcanzaría un máximo en el año 2040, fecha a partir de la cual aumentaría rápidamente la mortalidad a causa de la contaminación. En el año 2100, la población ya se habría reducido a un nivel inferior al de 1900.

En el supuesto de que el consumo de los recursos naturales se redujera en un 25% respecto de su nivel anterior, que no se invirtiera en la producción industrial (menor consumo de energía, menor polución) y se lograran reducir las emisiones de 1 a 0,5%, el colapso demográfico se demoraría diez años, aunque no se podría evitar.

Desde los comienzos de la humanidad hasta aproximadamente 1800, la población mundial ascendió a 1000 millones de habitantes, y en 1930 alcanzó la cifra de 2 mil millones. En 1960, treinta años después, ya eran 3 mil millones; en 1975 aumentó a 4 mil millones; en 1987 ya eran más de 5 mil millones, y para 1999 aproximadamente de 6 mil millones. La población mundial continúa aumentando alrededor de 77 millones por año. Las proyecciones de Naciones Unidas muestran un aumento global de la población de 3.3 mil millones para el año 2050, lo que hace un total de 9.6 mil millones de habitantes. Mientras que algunos países cuentan con recursos para enfrentar la demanda de alimentos, vivienda, energía, agua potable y medicina, otros, con muchos menos recursos, no podrán satisfacer la hambruna<sup>104</sup>.

---

<sup>104</sup> Global Futures Research, [www.millenniumproject.org](http://www.millenniumproject.org)

## 7. 1. Las Decisiones Históricas

En el mes de junio de 1971 tuvo lugar en Río de Janeiro una reunión auspiciada por el Club de Roma y el Instituto Universitario de Pesquisas de Río de Janeiro (IUPERJ), a la que fueron invitados especialistas de América Latina, entre los que se encontraban integrantes de la Fundación Bariloche. El objeto de la reunión fue analizar el modelo de simulación del MIT, World III, que no tomaba en cuenta la opinión de los países subdesarrollados o tercermundistas, y tras ser duramente criticado, se llegó a la conclusión de que la Fundación Bariloche, de la República Argentina, tendría a su cargo la construcción de un modelo de inclusión, el Modelo Mundial Latinoamericano (MML). Con fondos canadienses del IDEC (*International Dairy Education Centre*) se comienza su construcción en febrero de 1972. Su punto de partida fue tomar las teorías de Thomas Malthus (que desarrollaban la hipótesis de que los alimentos aumentan en el planeta en progresión aritmética mientras que la población aumenta en progresión geométrica) como una falacia y examinar los verdaderos obstáculos que traban el desarrollo de los países no desarrollados debido a sus problemas sociales, económicos y políticos.

En el MML, Yolanda Benjamina Ortiz, delegada y representante argentina, sostuvo que “los países serán soberanos en la determinación de su política demográfica”, palabras que utilizó en defensa de un país rico en recursos pero con una densidad de población inferior a la mayoría de los países participantes y cuyas necesidades poblacionales diferían del resto del mundo. Al tomar en cuenta estas premisas, se buscó determinar la cantidad adecuada de bienes materiales y culturales que una persona necesita para crecer armoniosamente, que se materializó en una función de necesidades básicas –alimentación, salud, vivienda- pero con la innovación de que deberían preservarse para el futuro, con una cuidada planificación, los recursos planetarios<sup>105</sup>.

---

<sup>105</sup> Pesis S, “Integración Latinoamericana”, Editorial Eudeba, 1975

Se cambió toda la presentación de “Conferencia para el Medioambiente y Recursos Humanos” por “Medioambiente y Desarrollo” (en la que la representante argentina dejó entrever el concepto de “sostenible”, cuando habló de las generaciones futuras”) instalando conceptualmente las implicancias de las categorías “país desarrollado”, “país subdesarrollado” y asociando esta definición con los conceptos de pobreza y degradación ambiental. Durante el desarrollo de la conferencia, se señalaron una serie de principios, de los cuales es importante destacar:

- fomentar la relación de las personas con su entorno
- asegurar la calidad de vida
- prevenir y detectar la responsabilidad por los daños al ecosistema
- planificar, administrar y controlar el uso de los recursos
- internalizar los costos ambientales, concepto contrapuesto al de externalidades económicas en el que los recursos naturales se consideran bienes libres y gratuitos
- considerar a la guerra como una enemiga del desarrollo sostenible, y defender la paz, el desarrollo y la protección ambiental, pues son interdependientes e inseparables

Durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano celebrada en Estocolmo en 1972, los países miembros hacen una recomendación para que la Educación Ambiental sea reconocida y promovida en todos los países, lo que da pie para que en 1975 se inicie el programa PIEA (Programa Internacional de Educación Ambiental), que continuó hasta 1995 y entre el 20 y 28 de agosto de 1974 se realizó en Bucarest la primera Conferencia sobre Población organizada por Naciones Unidas, que se expidió proponiendo una reducción de la tasa de natalidad del 2,4% al 2% para los países en vías de desarrollo, y del 2% al 1,7% para los países desarrollados, siendo la meta esperada el año 1985.

El secretario general de la UN, Kurt Waldheim, señaló que:



*“cada año nacen 127 millones de niños, 95 millones llegan a la edad escolar y 19 millones de individuos cumplen los 65 años (...) estas cifras aumentarán de manera drástica en los próximos años [en progresión geométrica] cada nación, cada colectividad y cada familia debe determinar detalladamente en qué medida estas tendencias afectan a su aspiración a un nivel de vida más alto, a una mejor educación, a una salud mayor y a una felicidad más completa (...).”*

En materia demográfica, Yolanda Benjamina Ortiz se opuso al proyecto de control de la natalidad promovido por el Primer Mundo, especificando que la política poblacional de cada país es soberana y tiene, en función de sus propias necesidades, el derecho a aumentar o disminuir su población. Dado que el problema es socio económico y político, Ortiz señaló que “es evidente que en el mundo existe un desequilibrio entre los recursos naturales disponibles y el ritmo de crecimiento de la población. Una población que aumenta aceleradamente, produce problemas de escasez o agotamiento de los recursos y, a la vez ha producido históricamente, debido a la concentración, graves problemas de contaminación del aire, del agua y del suelo. La existencia de estos problemas es reconocida mundialmente pero no puede ser trasladado mecánicamente a cada nación”.

El año 1977 se realiza la Conferencia Intergubernamental de Expertos sobre Educación Ambiental, en Tbilisi, dentro de cuyo marco se logra integrar el espectro de los resultados ambientales, con los socio económicos, éticos y culturales de la Educación cuyo objetivo es lograr el desarrollo Sostenible.<sup>106</sup>

Desde la búsqueda del Desarrollo Sostenible por medio de la Educación, el rol esperado de los educadores propugna la implementación de una ética basada en principios de Justicia Social, Democracia y Paz, una colaboración para la formación de índole multidisciplinaria, el fomento del aprendizaje continuo que busque desarrollar al máximo el potencial ético humano desde el ejercicio de la Responsabilidad Social y Ambiental en la creación de futuros

---

<sup>106</sup> En la publicación Education for Sustainability, From Río to Johannesburg, compilada durante el World Summit, 2002.

mejores mediante un cambio de estilos de vida, la incentivación de la visión crítica y participativa de los ciudadanos en el manejo de conflictos y para la solución de problemas comunes o la adopción de tecnologías apropiadas.

En 1993, en la Convención de Lugano de la Unión Europea, se definió “ambiente” como la interacción entre el hombre y la naturaleza, con el hombre como parte de la naturaleza y la tecnología al servicio del ser humano. También la iglesia se pronunció al respecto:

*“La técnica... es un hecho profundamente humano, vinculado a la autonomía y libertad del hombre. En la técnica se manifiesta y confirma el dominio del espíritu sobre la materia. «Siendo... [el espíritu] “menos esclavo de las cosas, puede más fácilmente elevarse a la adoración y a la contemplación del Creador”». La técnica permite dominar la materia, reducir los riesgos, ahorrar esfuerzos, mejorar las condiciones de vida. Responde a la misma vocación del trabajo humano: en la técnica, vista como una obra del propio talento, el hombre se reconoce a sí mismo y realiza su propia humanidad. La técnica es el aspecto objetivo del actuar humano, cuyo origen y razón de ser está en el elemento subjetivo: el hombre que trabaja. Por eso, la técnica nunca es sólo técnica. Manifiesta quién es el hombre y cuáles son sus aspiraciones de desarrollo, expresa la tensión del ánimo humano hacia la superación gradual de ciertos condicionamientos materiales. La técnica, por lo tanto, se inserta en el mandato de cultivar y custodiar la tierra que Dios ha confiado al hombre, y se orienta a reforzar esa alianza entre ser humano y medio ambiente que debe reflejar el amor creador de Dios.” Sumo Pontífice Benedicto XVI, 2009*

En 1996 Naciones Unidas publica el Informe sobre la Educación donde se señala que el acceso a la educación básica es un requisito imprescindible para la erradicación de la pobreza como una herramienta que modifica la desventaja social del acceso a la movilidad social y a la salud.

Por otra parte, en los países más desarrollados como Canadá, USA, Europa, la tendencia indica que el promedio de vida se extenderá por más de quince años debido a los avances de la ciencia; la expectativa de vida sería de 90 a 97 años para la mujer y de 87 a 92 años para el hombre. En los países más pobres como los del África sahariana, la expectativa de vida para las mujeres

se pronostica que se extenderá entre los 42 a 45 años, y para los hombres no más de 40 años. Los adelantos científicos han logrado mayores rendimientos en los alimentos, se usan mas fertilizantes y nuevas técnicas de irrigación pero pueden terminar agotando la capacidad del suelo.

La visión más optimista confía en que la investigación y el desarrollo tecnológico brindarán soluciones a los problemas poblacionales, que son socio económicos y ambientales, desplazando la frontera de posibilidades de producción; la visión más pesimista predice una catástrofe mundial. Lo cierto es que el problema está aumentando rápidamente y debemos encontrar alguna solución global. Todos los habitantes del planeta y todos los gobiernos deberán diseñar sus propias políticas poblacionales, WB, 2007

Dentro de estas políticas es importante considerar el fortalecimiento de la autoestima de los ciudadanos, el aprendizaje del respeto a las demás culturas y naciones para intentar despertar una conciencia ecológica y en valores globalizada.

## **7.2. Población y Trabajo**

El trabajo es una actividad humana relativa a la producción y distribución de bienes, de allí que se lo defina como una actividad económica. Para los individuos esta actividad representa un deber para procurar su sustento, pero también el derecho de ganarlo con dignidad. El trabajo es una actividad remunerada donde el esfuerzo y el conocimiento se utilizan como una herramienta para la producción de bienes y servicios y se compensa por medio del salario. Con respecto al trabajo como un derecho, la remuneración a una actividad socialmente demandada hace que se vea dicha remuneración como una compensación justa y digna que le permite al individuo ser aceptado como miembro de la sociedad e incluido en los servicios sociales .

El ser humano que en épocas pretéritas respetaba sus ritmos biológicos trabajando la tierra desde “la salida a la puesta del sol” ingresa en una nueva dimensión temporal: el ritmo del reloj impuesto por la producción industrial.<sup>107</sup>

El tiempo trabajado medido en horas es el origen de las primeras luchas entre trabajadores y propietarios, en el que el conflicto está asociado al concepto de puntualidad y donde el trabajo se remunera por hora. El concepto de productividad del trabajo pasa entonces a definirse como la cantidad producida con el esfuerzo humano medido en tiempo: la hora/hombre de trabajo. Este esquema, en el que el tiempo es oro, es aplicado a la educación (horarios de clases), siendo los nuevos valores el sometimiento a la puntualidad, la productividad propia de cada fábrica y el cumplimiento estricto del horario, lo que transforma este concepto en un valor moral. Según Jeremy Rifkin, economista norteamericano, ser eficiente

*“es minimizar el tiempo en el cual se completa una tarea o se produce un elemento ahorrando recursos, es el producto de tres grandes innovaciones económicas, cada una de las cuales transformó radicalmente las relaciones de las personas con sus herramientas y con sus semejantes.”*

Eficiencia = división del trabajo + producción a escala + administración científica

Pero fue Adam Smith, el Padre de la Economía quién luego de observar el proceso de producción en una fábrica de clavos y alfileres donde los artesanos se repartían la tarea de preparar el cuerpo y la cabeza de los productos describe en su famoso libro, *La Riqueza de las Naciones* de qué manera la división del trabajo constituye una forma de ahorrar tiempo en el proceso de producción.<sup>108</sup>

---

<sup>107</sup> Rifkin J, *Las Guerras del Tiempo*, Editorial Sudamericana, 1989

<sup>108</sup> Jaffe K, *La Riqueza de las Naciones: una visión interdisciplinaria*, versión electrónica actualizada del libro publicado por Editorial Equinoccio, Caracas, 2008

Eli Whitney, productor de USA, descubre cómo mecanizar el despiece del algodón y desarrolla la idea de producción de armas (mosquetes de principios de 1800) en serie, fabricando las herramientas que permitan hacer el proceso por partes, idea continuada por Henry Ford (crea su imperio cuando le ofrece a sus empleados acceder a facilidades financieras para poder comprar un automóvil). Por ello, es famoso su axioma de que se debe vender al precio “que ofrecería una fábrica a punto de quebrar” y que la tecnología y la producción deben ser accesibles a las masas consumistas. La idea de Whitney de producción masiva proceso al que más tarde se conocería como de producción a escala, da origen al “método norteamericano” de producción.<sup>109</sup>

Con Frederick Taylor, ingeniero mecánico y economista estadounidense, llega la última innovación industrial conocida como la administración científica que es el estudio organizado del trabajo hasta en sus aspectos más nimios, buscando mejorar sistemáticamente el desempeño laboral. El trabajador moderno se aleja así de los biorritmos de la naturaleza para funcionar con los tiempos del reloj y de la computadora, deshumanizándose. La acumulación de capital cobra un ritmo vertiginoso y comienza a generar grandes distancias entre las clases más pudientes y las más empobrecidas. Pero también genera desinterés en el cuidado y preservación de los recursos naturales que comienzan a demandarse con vertiginosa rapidez.<sup>110</sup>

La macroeconomía se instala para explicar las macrovariables de las Cuentas Nacionales que comienzan a crecer al impulso de la Segunda Revolución Industrial, la consagración del petróleo como energía para el crecimiento y desarrollo de las naciones y la motivación al consumo y demanda derivada de productos y servicios de los ecosistemas.

El término seguridad se torna en un impulso insaciable de la era moderna para toda la humanidad; de hecho pensadores como Hobbes, Locke y

---

<sup>109</sup> Comentado en la *Historia de la Ingeniería*, Grupo IO, Ingeniería y Organización, 2008

<sup>110</sup> Comentado en la *Historia de la Ingeniería*, Grupo IO, Ingeniería y Organización, 2008

Rousseau sostenían que el deseo de seguridad se encontraba en el corazón mismo del Contrato Social. Los gobernantes se comprometen a darles seguridad a sus pueblos bajo la forma de Salud Pública, Educación o Defensa; a cambio el Estado mantiene el monopolio del conocimiento y la gestión y el control de toda la economía nacional.

El Producto Nacional mide, en términos generales, lo que se aporta en cada etapa del proceso productivo en concepto de uso de los factores de producción. Si se produce utilizando el factor tierra, la retribución es la renta, si se usa el factor trabajo la retribución es el salario y si se usa el factor capital la retribución es el interés. Los factores de producción tradicionales son:

Tierra + Trabajo + Capital

Al utilizarlos, el ser humano modifica los insumos ( que suelen ser los recursos naturales) y los transforma en productos, y se considera que este proceso es eficiente, cuando logra aumentar la cantidad de producción ahorrando tiempo y medios. El individuo es, en sí mismo, un sistema de procesamiento de la información para producir. En la era moderna la producción tiende a ser cada vez mayor en el área de servicios que en el área de productos. Los factores de producción modernos son:

Información + Conocimiento + Inteligencia

El ser humano es desplazado por las máquinas y las computadoras que son un sistema mucho más veloz de procesamiento de la información. Mientras que los enfoques tradicionales medían la productividad en términos de eficiencia en el corto plazo y de ahorro de tiempo de trabajo en pos de la producción (lo cual aleja cada vez más al hombre de sus ritmos biológicos), el horizonte nos lleva a considerar otros parámetros que nos imponen la explosión demográfica y la capacidad natural del planeta de proveernos.

Es necesario medir la productividad en términos de conservación de los recursos naturales para el largo plazo y recuperar los ritmos naturales del hombre para que recobre su biorritmo y salud física y mental. Se redefine así la actividad económica como la actividad humana destinada a satisfacer las necesidades materiales y espirituales de los seres humanos con un criterio de sustentabilidad, respetando el equilibrio del medio y las necesidades sociales por sobre las necesidades individuales, pero además preservando la salud y dignidad de las personas.<sup>111</sup>

De estos fines se deducen principios normativos: el derecho a la alimentación, al trabajo, a la vivienda digna, a la educación, a la salud, a la justicia, a la propiedad privada, a un medioambiente limpio, saludable y diverso, y al derecho a preservar para las generaciones actuales y futuras el patrimonio cultural (lengua, religión, costumbres y tradiciones).

### **7.3. Desempleo, pobreza e inequidad distributiva**

El trabajo es una actividad humana relativa a la producción y distribución de bienes, de allí que se lo defina como una actividad económica. El ser humano aporta su capacidad de trabajo al mercado de la producción a cambio de una gratificación –en economía se llama retribución monetaria o sueldo – lo que le permite demandar en este mismo mercado los bienes y servicios que necesita, utilizando para ello su medio de pago o retribución.

El trabajo representa para el ser humano un deber en procura de su sustento, tanto como un derecho de ganarlo con dignidad, y mientras tiene un empleo formal siente que esta incluido y bien visto en la comunidad y que tiene derecho a la seguridad social. Cuando una persona pierde su fuente de trabajo, pierde su capacidad de proveerse y se siente desvalorizada por el entorno social y familiar. El desempleo adopta diferentes modalidades:

---

<sup>111</sup> Smith V, "Constructivist and Ecological Rationality in Economics", The American Economic Review, June 2003

- El desempleo abierto es aquel que puede ser medido (por las encuestas del INDEC – Instituto Nacional de Estadística y Censo) y en el que las personas que están desocupadas buscan activamente empleo
- El desempleo activo se debe a la escasa demanda derivada del mercado de trabajo debido problemas económicos, a un invento o innovación tecnológica que necesita más máquinas y menos trabajadores o a problemas coyunturales, de corto plazo.
- Se llama desempleo oculto cuando los desocupados se sienten desalentados a continuar la búsqueda de trabajo (costo del transporte al lugar de la solicitud)
- El subempleo se remite a otro fenómeno que tiene que ver con el total de horas de trabajo y la modalidad de aporte patronal en concepto de cargas laborales. Se caracteriza por salarios más bajos, menor cantidad de horas trabajadas y falta de aportes obligatorios
- Se habla de desempleo clásico cuando la presión a la suba de los salarios desalienta a los empleadores

La línea de pobreza se determina cuando se establece si con los ingresos de los hogares se pueden comprar la Canasta de Bienes y Servicios (CBT) referidos al conjunto de necesidades alimentarias y no alimentarias (vestido, transporte, educación, salud). La línea de indigencia se determina estableciendo si los hogares cuentan con ingresos suficientes para comprar una Canasta de Alimentos (CBA) suficientes para satisfacer un umbral mínimo de necesidades energéticas y calóricas. No obstante las mediciones de pobreza realizadas con métodos convencionales (considerando únicamente los ingresos individuales y el sistema de precios vigente como medio de asignación de los recursos) tienen diversas connotaciones.<sup>112</sup>

---

<sup>112</sup> Puryear J y Jewers M, “Pobreza y Desigualdad en America Latina”, Síntesis 1, nov. 2009



Sherraden, 1991, es el autor del concepto innovador de inversión social como un instrumento de política para reducir la pobreza, que se diferencia de las herramientas de asistencia tradicionales que solo buscan aliviarla.<sup>113</sup>

Si bien algunos gobiernos han utilizado políticas de subsidio o de ayuda a la formación de ahorro financiero en la forma de financiación para la compra de la vivienda o estímulo para emprender un negocio, o beca de estudios, es frecuente que este tipo de ayuda no llegue al quintil más desfavorecido que está exento del pago de impuestos y al cual no alcanzan las medidas tributarias.

La situación se agrava por el fenómeno conocido como la “trampa de la pobreza” que hace que el pobre ingrese en la franja tributaria apenas mejora sus ingresos y que el peso impositivo sobre su patrimonio lo deje con menos poder adquisitivo vía la deducción impositiva.

En la República Argentina se ha vuelto frecuente el problema del trabajo estacionario, como la vendimia o cosecha de algunos bienes que requieren el uso de mano de obra intensivo, pero los trabajadores potenciales que son usufructuarios de planes de ayuda no solicitan los trabajos por que en el caso de hacerlo y tener una entrada extra de dinero los planes de ayuda caen de manera irrevocable, todo lo cual contribuye a que el pobre quede sujeto a los planes de asistencia sin poder encarar la solución digna del problema procurando para sí un trabajo estable.

Una de las estrategias consecuente con la reducción de la pobreza e incremento de la inversión social es la búsqueda de la reinserción laboral mediante el entrenamiento y capacitación al desempleado, pero esta estrategia no es suficiente para brindar “seguridad” ante el desamparo de las familias pobres.

El estímulo al ahorro es una herramienta tanto eficaz como paradójica cuando se habla de pobreza e indigencia, no obstante ello hay una amplia franja social que estaría en condiciones de ahorrar pequeños montos pero las

---

<sup>113</sup> Sherraden, M. “Asset Building”, 1991

instituciones financieras no aceptan cuentas inferiores a determinados montos que resultan inalcanzables para estos individuos, ni les otorgan créditos o préstamos con excepción de algunas instituciones que se dedican al micro crédito, ni se interesan en operaciones que tienen un costo operativa que la operación en sí misma no puede absorber.

El pobre se ve a sí mismo fuera del sistema ingreso-consumo, pero lo que agrava la situación es su percepción de sí mismo como del individuo que no tiene esperanzas de movilidad social, ni seguridad para su familia, y que queda excluido de los beneficios del sistema en cuanto a salud, educación y aceptación social.

La propia acepción de “pobre” muestra a un individuo desvalorizado ante sí mismo, ante sus pares y ante su familia, sin oportunidades evidentes de poder competir por un puesto de trabajo, y sin esperanza. Más allá de satisfacer sus necesidades básicas, un individuo se considera pobre cuando se percibe inferior a sus pares.<sup>114</sup>

En las zonas rurales de la mayor parte de América Latina, las condiciones de vida muestran índices de confort muy inferiores a los índices urbanos. Pero la percepción del individuo frente a sus pares no es la de “ser pobre”, sino “humilde pero feliz con lo que tengo”, con su orgullo intacto y con esperanza de cambio y progreso.

El informe oficial del año 2007 señala que en la Argentina existen 718 mil jóvenes y adolescentes sin empleo en todo el país, de los cuales 387 mil son varones y 331 mil mujeres, revelaron seis estudios del Ministerio de Trabajo de la República Argentina.<sup>115</sup>

La tasa de desempleo juvenil alcanza al 26,3 %, es decir, duplica el promedio general de desempleo. "La probabilidad de los jóvenes de estar sin trabajo es tres veces mayor, mientras entre los adolescentes es cuatro veces superior a la de los adultos", precisa el informe.

---

<sup>114</sup> Calvento M, Profundización de la Pobreza en América Latina: el caso de Argentina 1995-1999, Editado por eumed.net, 2007

<sup>115</sup> INDEC, Instituto Nacional de Estadística y Censo, República Argentina

Entre sus conclusiones, el trabajo sostiene que el desempleo juvenil se concentra en los grupos sociales más vulnerables, en particular, en aquellos que poseen menor nivel de educación.

La mayor parte de los jóvenes que no tiene trabajo proviene de hogares de clase media baja o pobre que quedan atrapados en el circuito generacional de la pobreza donde se perpetúa la falta de oportunidades de acceder al empleo. El “grupo más vulnerable está constituido por 320 mil personas de entre 15 y 19 años que no trabajan, no buscan empleo y ni siquiera estudian”, señalan las fuentes oficiales. No son desempleados porque no buscan empleo, están excluidos de las coberturas públicas, no estudian ni tienen esperanza de inclusión.

La desigualdad también puede estar asociada a factores fortuitos como:

- si a los padres les interesa o no invertir en la educación de su hijo,
- si para una sociedad es determinante el color de la piel, el género o la religión con la cual se nace,
- si la sociedad está educada en la contención de las personas con discapacidades congénitas o adquiridas de manera accidental,
- si el sistema habilita créditos para invertir en la educación (inversión en capital humano) de los sectores más vulnerables, sin exigir un rendimiento (tasa de interés) mucho mayor que aquellos individuos que pueden demostrar que disponen de un mayor respaldo crediticio (previo a la aprobación del crédito) o si las fuentes de crédito son más flexibles con aquellos que tienen menor capacidad de repago.

Según Barro, 1995, investigador de la Universidad de Harvard, que se dedicó a analizar la relación que existe entre la desigualdad del ingreso y el desempeño económico de varios países desde 1960, el efecto que tiene el crecimiento del PBI real per cápita ( recordando que el PBI o producto bruto interno es la suma de todos los ingresos de una nación o bien la suma de

toda la producción de bienes y servicios) sobre la desigualdad implica la conocida relación con forma de U invertida denominada curva de Kuznets.<sup>116</sup>

Si se parte de un valor bajo del PBI per cápita, un aumento de ese valor tenderá a aumentar la desigualdad. Sin embargo, la relación terminará por estabilizarse a partir de un PBI per cápita suficientemente elevado; un aumento por encima del nivel de equilibrio del PBI tenderá a reducir la desigualdad. Barro incorpora en su estudio los análisis de la curva de Kuznets con la idea de que al principio del despegue del desarrollo económico sólo se beneficia una parte minoritaria de la población, pero luego, a medida que se generalizan los nuevos métodos y formas de producción, los beneficios del desarrollo económico se distribuyen más equitativamente y, de allí en más, los aumentos en el PBI per cápita tienden a reducir la desigualdad (“efecto derrame”).<sup>117</sup>

El profesor Zamagni, de la Universidad de Bolonia, hace una diferenciación entre lo que es la pobreza absoluta, que mide con parámetros cuantitativos, y la pobreza relativa, que se expresa en términos cualitativos.<sup>118</sup>

Según Zamagni, mientras la pobreza relativa internacional aparenta haberse reducido por la difusión de los beneficios de la ciencia y de la investigación, en realidad se ha ensanchado la brecha mundial entre ricos y pobres, y son los pobres aquellos que no gozan de los beneficios del “efecto derrame” que consiste en hacer crecer la actividad económica dentro de un sistema capitalista esperando que, al aumentar la demanda de bienes, los productores (en su afán por satisfacerla e incrementar la producción), emplearán un mayor número de trabajadores y estarán dispuestos a pagar mejores salarios, con lo cual la bonanza económica se derramaría por toda la economía.

---

<sup>116</sup> Barro R, “Desigualdad y Crecimiento: revisión”, Boletín Informativo Techint 324, dic. 2007

<sup>117</sup> Kliksberg B, “Repensando el Estado para el Desarrollo Social: más allá de Dogmas y Convencionalismos”, Documento incluido dentro de la Biblioteca Digital de la Iniciativa Interamericana de Capital Social, Ética y Desarrollo - [www.iadb.org/etica](http://www.iadb.org/etica)

<sup>118</sup> Zamagni S, “Desarrollo sustentable, la lucha contra la pobreza y las nuevas estructuras de gobernabilidad en la era de la globalización”, Revista Valores en la Sociedad Industrial, Año XXII, N° 60, agosto 2004

Si bien todo parece relacionarse con la políticas macro económicas de los gobiernos, son varias las causas del problema de la pobreza. Hay causas estructurales como el analfabetismo, la falta de educación sexual, el nulo o escaso acceso al agua potable y red cloacal; causas económicas como la presión fiscal, la falta de incentivo a la inversión privada, la pérdida de puestos de trabajo, las devaluaciones, la inflación, y causas sociales como la falta de infraestructura, el debilitamiento de las instituciones, la corrupción y la impunidad.

Zamagni propone un modelo de 3 vértices :

***La superación del modelo asistencialista-paternalista:***

*ofende la dignidad humana el suponer que ésta se limita a mejorar las condiciones de vida, cuando el verdadero beneficio consiste en aumentar las capacidades de vida de una persona. Cuando un sujeto recibe dinero sin trabajar se le está transmitiendo a la vez que no tiene la capacidad de hacerlo, por las razones que fueran. Esto deja planteado el tema fundamental de la falta de educación y de actualización de la misma, para responder a las demandas de una sociedad cambiante.*

***Modificar el mercado de trabajo:*** *en economía se denomina “ciclo tecnológico” al período que comprende desde que un actor debería comenzar a producir hasta cuando debería dejar de hacerlo. Lo conveniente es que el tiempo de trabajo de una persona coincida con el ciclo tecnológico (se estima aproximadamente que dura entre 30 y 40 años). Sucede que ahora esto no es así, en parte influido por el hecho de que las empresas pueden producir crecimiento sin aumentar el empleo.*

***Fomentar la economía del conocimiento:*** *las empresas deben innovar y esto implica producir ideas. Esto supone movilizar el conocimiento tácito (que involucra a un pequeño grupo de personas) y realizar permanentemente una comunicación dialéctica entre los tres vértices de la tríada mencionada anteriormente. Esto implica modificar los mapas conceptuales, entendidos como los esquemas cognitivos a partir de los cuales conocemos y concebimos la realidad, que tienden a ser individualistas. El individualismo oportunista lleva al fracaso de una sociedad.*

En 1969 el economista Peter Drucker utiliza por primera vez el concepto “sociedad del conocimiento” haciendo alusión a las oportunidades laborales y sociales que devienen con la educación, incluyendo al conocimiento como un nuevo y poderoso factor de producción. No obstante, en la economía globalizada se sostiene la demanda de mano de obra poco calificada y de bajo costo y se incrementa la demanda de gente altamente capacitada, con conocimientos y habilidades para adaptarse a los adelantos tecnológicos, y lo que se reduce drásticamente es la demanda de empleos intermedios. La clase media, sustento mayoritario del sistema capitalista, queda excluida y desprotegida.<sup>119</sup>

El tema de la pobreza también preocupa y afecta a Europa, una de las zonas más ricas del planeta. El término “Cuarto Mundo” fue utilizado por primera vez en los años setenta para designar a aquellas personas que viven en situaciones verdaderamente precarias en los países más ricos y desarrollados. Su creador fue el padre Joseph Wresinski, educado en un ambiente muy alejado de la opulencia, quien fundó en 1957 la primera asociación contra la exclusión de los más pobres.

"El Cuarto Mundo" es un pueblo formado por hombres, mujeres y niños que, generación tras generación, se ven excluidos de los derechos fundamentales de los que goza el resto de la sociedad. Se ven excluidos de los progresos sociales y de la participación en la vida asociativa, política, religiosa, cultural, sindical... de sus sociedades. No se cuenta con ellos como interlocutores sino, como mucho, como meros beneficiarios de ayudas." Lo más curioso es que el Cuarto Mundo surge dentro de lo que se conoce como Primer Mundo. Es precisamente en los países más avanzados, donde la gran diferencia en el reparto de la riqueza da lugar a que dos grandes grupos ocupen un mismo espacio físico, aunque no social. La miseria siempre ha estado presente en la sociedad global. Si bien existen ricos y pobres desde tiempos inmemoriales, actualmente esta diferencia se ha hecho más visible. En la medida en que la

---

<sup>119</sup> Drucker, P. La era del conocimiento, 1969

economía del mundo occidental crece, aumenta el número de personas a las que la riqueza no les llega, a veces no les llega el alimento suficiente para la supervivencia, el agua, la sanidad. Se tiende a pensar que los más pobres viven en los países del Cono Sur, pero lo cierto es que la miseria se ha globalizado, evidenciándose una mayor exclusión social dentro de los límites geográficos de los países más ricos.

Los grupos que más preocupan son las personas mayores de 65 años, que viven bajo el umbral de riesgo de pobreza y no pueden conseguir empleo ni ayuda; los denominados trabajadores pobres, que tienen un contrato laboral, pero en condiciones de precariedad; las familias numerosas y los hogares mono parentales ( solo la mamá o el papá) con menores a su cargo. Como consecuencia de esta situación, en los últimos años se ha constatado que cada vez hay personas más jóvenes que se sitúan en el umbral de riesgo de pobreza. Por sexo, son las mujeres en edad activa y con menores a su cargo, o las mujeres mayores de 65 años, las que tienen mayores dificultades. Además, hay una relación importante entre baja cualificación, baja remuneración y precariedad en el empleo.

Si el avance tecnológico muestra tendencias hacia la marginación de importantes sectores de la población debido a su retraso educativo, es obligación de los estamentos de poder y del conjunto de la sociedad el de privilegiar, en el presupuesto nacional, las partidas destinadas a la educación para facilitar el acceso de los sectores más atrasados a los beneficios del conocimiento, y para que la educación sea también un factor de movilidad social. "El conocimiento es un factor crítico de producción" señala Peter Drucker. Los beneficios sociales de la educación se plasman en las oportunidades de inserción en las fuentes de trabajo de excelencia que facilitan la integración social de los sectores más relegados, elevan el nivel y la calidad de vida de la población en general y proyectan a los países a mercados más competitivos y con mayor valor agregado.

A diferencia de Drucker, para Milani<sup>120</sup> los trabajos mejor calificados suelen sobrepasar las expectativas de los empleadores al mismo tiempo que generan desconfianza entre los cuadros superiores de la Empresa que ven al nuevo trabajador como una “competencia peligrosa”, sin embargo esta sobre calificación es la educación que puede garantizar el cuidado y preservación del medio.

Milani apoya la idea neo Aristotélica de Mac Intyre<sup>121</sup> de recuperar para los trabajadores postindustriales las habilidades artesanas que supondrían una mejor calidad de producto con una economía de mayor ocupación laboral.

Esta economía “verde” caracterizada por cuidado del ambiente se acercaría más a la economía de intercambio y se alejaría de la economía monetaria donde el dinero deja de ser un instrumento y se convierte en un fin en si mismo.

También hace la apología de la “economía verde” como de aquel sistema que no genera residuos y donde el trayecto insumo-elaboración-producto pasa de ser lineal a ser redondo, donde todo el material biológico o inerte es reciclando constantemente y enumera 10 principios básicos:

- La primacía del valor de uso y del valor intrínseco por sobre el valor de cambio (la economía real)
- El reconocimiento de los sistemas económicos por sus límites biológicos
- Revaluar a los residuos
- Eco diseño incorporado
- Reducción de la producción a escala y reajuste de cantidades
- Respeto a la diversidad
- Auto sustentabilidad local
- Participación pública en la toma de decisiones o democracias directa

---

<sup>120</sup> La postura de Brian Milani en “ *Designing the Green Economy: the Postindustrial Alternative to Corporate Globalization*” es considerada por sus contemporaneos como “un retroceso” temporal

<sup>121</sup> El filósofo Alasdair Mac Intyre en su apología moral del “ser humano” como parte de su medio



- Innovación y creatividad en el rol del paisaje y del diseño espacial (local)

A partir de esta concepción Milani establece que algunos de los indicadores más relevantes de riqueza real son totalmente objetivos y cita el estado de los ecosistemas donde se desarrolla este tipo de modelo productivo o el descenso de las tasas de delitos que obedecerían al aumento de las tasas de ocupación laboral e insiste en la innovación tecnológica menos industrializada

#### **7.4. Participación Social**

En la mayoría de los países de América Latina, el Estado es cuestionado por la presión tributaria a que somete a los contribuyentes, exigiendo el pago de impuestos cada año mas elevados, por una intervención escasa o ineficaz para la solución de los problemas sociales y por demostrar poca transparencia en sus gestiones.

La alternativa de un Estado pequeño con baja imposición tributaria y poco gasto público resulta en un rol nulo o sin poder de gestión para la solución de los conflictos sociales que finalmente son derivados a los agentes económicos particulares y a las ONG que actúan así como sustitutos del rol “natural” del Estado.

Es obligación de las Cámaras Legislativas aprobar el Plan de Gastos o Presupuesto Nacional anual de la Nación para que el gobierno administre y gestione, es la responsabilidad de los legisladores verificar que las partidas presupuestarias reflejen las necesidades reales de la sociedad, y es responsabilidad de los ciudadanos monitorear el destino de la ejecución de los dineros públicos así como los plazos de ejecución.

Para que ello se haga con transparencia, el Presupuesto debería ser auditado públicamente por organizaciones ciudadanas que publiquen el resultado de su gestión con el fin de informar a la ciudadanía y que estimulen la opinión pública en la propuesta de alternativas, lo cual no minimizaría la labor legislativa sino que la complementaría.

El organismo que ejecuta el Presupuesto y que traza las políticas públicas es el Ministerio de Economía con la aprobación del Gobierno Nacional. Si bien los eruditos en este campo son economistas, sería beneficioso para toda la sociedad que, en el estudio e implementación de las políticas económicas, participen equipos multidisciplinarios que evalúen las implicancias socioeconómicas y medioambientales de la instrumentación de dichas políticas con carácter obligatorio.

La Ley general del Ambiente establece que la decisión de convocar a una Audiencia Pública es facultad de la autoridad de aplicación ambiental nacional, sin aclarar los alcances del término Audiencia Pública. En general, la Audiencia Pública es considerada un buen instrumento de participación porque informa a la sociedad e influye en la toma de decisiones por medio de la publicidad, difusión e impulso de las propuestas.<sup>122</sup> La convocatoria a las audiencias debería publicitarse con suficiente anticipación y en medios de divulgación masiva del lugar de los hechos (diarios, noticieros televisivos y radiales), en las zonas de influencia y de acuerdo con su alcance y jurisdicción, constituyéndose además en vehículo de educación e información pública.

Entre las ventajas del ejercicio de la participación social, podemos mencionar la captación de la diversidad de opiniones, la creación de consensos y el ejercicio de la democracia. Si bien la participación y opinión de cada uno de los actores puede no ser objetiva, las subjetividades tenderán a disminuir a través de la interacción grupal. Pero la creación de consensos también implica riesgos, como cuando algún actor con mayor poder económico busca influir a través del manejo mediático o la publicidad en las calles.

El proceso de información y formación pública es muy lento, mientras que la decisión individual es mucho más veloz, más allá de que existan diferencias de poder entre los actores sociales.

Otro problema relevante es la “alfabetización científica” que se debe impartir a la sociedad como una herramienta necesaria para la comprensión real del problema y sus consecuencias, lo que requiere de una preparación previa, alentada por organismos como las ONG o el propio Estado (el uso de

---

<sup>122</sup> Ley General del Ambiente, República Argentina, N° 25.675/2002

lenguaje incomprensible limita la participación popular), y un primer paso necesario y vigoroso es la Alfabetización Ambiental, formal y no formal.

En el proceso no formal es de destacar la importancia de los medios masivos de comunicación. En especial la televisión o “amigo invisible”, un convidado más en el núcleo familiar, En este sentido Benayas et.al<sup>123</sup> señalan a la radio y la televisión en España como la fuente de información ambiental preferida por el 38% de los jóvenes encuestados (principalmente en Galicia) y dichos números trepan al 71% de la población adulta.

Es importante el intercambio de opiniones y consideraciones, priorizando el objetivo de mantener la interacción. Una negociación eficaz y eficiente es la que incluye y articula a todos los actores sociales: los que proveen los recursos necesarios, los que aportan sus capacidades, los beneficiarios, los perjudicados.

Esta modalidad de participación ciudadana es un pilar inefable en la construcción del capital social y es un ejemplo a seguir, por lo que es una responsabilidad de todos los ciudadanos difundir estos principios.

#### ***7.4.1. La disposición social a participar e involucrarse pro ambientalmente***

Cuando en la década de los 70' se comienza a prestar atención a los problemas ambientales solo se tenían en cuenta los aspectos estéticos del problema, la no renovabilidad y escasez del petróleo o la polución del agua, aun no se sospechaba del estado crítico en que los ecosistemas se encontrarían a menos de medio siglo más tarde.

Actualmente la percepción contrastable con hechos reales ha cambiado, los fenómenos están cada vez más globalizados y las tendencias muestran “futuros críticos” que dependen de fenómenos multicomplejos.

Dunlap y Van Liere muestran una importante preocupación por registrar hasta que punto la población percibe e internaliza los fenómenos ambientales y

---

<sup>123</sup> Benayas, J., Gutiérrez J., Hernández, N. “Evolución de la Educación Ambiental en España: Análisis de Indicadores de desarrollo” 1996

sociales y es capaz de comprometerse en la solución o mitigación de los mismos, y para evaluar el estado de conocimiento y concientización de la población comenzaron a concebir mediados de los 70' una herramienta a la cual llamaron Escala NEP por su nombre en inglés "New Environmental Paradigm".

El concepto central del NEP era el de capturar la percepción social de los fenómenos que comenzaban a internalizarse como :

1. los seres humanos desequilibran los ciclos naturales
2. los seres humanos no imponen límites a la explosión demográfica
3. los seres humanos creen que tienen el derecho de modificar su entorno

Dunlap y Van Liere<sup>124</sup> , 1978, investigaron como diseñar una escala NEP para cuantificar el involucramiento cívico en los temas medio ambientales y para predecir los "modelos culturales" de percepción de los problemas ambientales por la sociedad. Sus seguidores coincidieron en que para la sociedad estadounidense hay tres temas que les preocupa de manera especial.

- La naturaleza ofrece recursos limitados de los cuales depende la humanidad
- La naturaleza tiene su propio equilibrio que es complejo e interdependiente y por lo tanto muy vulnerable a la interferencia humana
- El materialismo, su modalidad de apropiación de los servicios y recursos de los ecosistemas y su indiferencia hacen que la mirada sobre la naturaleza este devaluada.

---

<sup>124</sup> DUNLAP, R. et al. "Measuring Endorsement of the New Ecological Paradigm: A Revised NEP Scale", diseño de una herramienta de medición de variables de percepción cuantificables.

Se diagramaron variables para medir las tres dimensiones principales (equilibrio natural, explosión demográfica y dominio humano de la naturaleza) dentro de la escala NEP, a la cual pocos años más tarde se le incorporaron variables para incluir las “ecocrisis” planetarias, tales como cambio climático, pérdida de ozono y otros fenómenos ambientales contemporáneos.

## **8. La Investigación por Encuesta Muestral**

### **8.1. Experiencias realizadas en diferentes países**

#### ***8.1.1. Washington, USA, 1976***

En 1976 la herramienta conocida como NEP, ampliada por el agregado de algunas variables fue utilizada en el estado de Washington, viabilizada por medio de cuestionarios respondidos por la población observada para establecer la consistencia de la afirmación de la importancia de la Alfabetización Ambiental (aunque los autores no lo expresaron de este modo y solo se refirieron al Paradigma de la Escala por ellos diseñada, como una herramienta de indicadores cuantificables apta para expresar algunas percepciones sobre los fenómenos ambientales, creencias populares y valores sociales predominantes).

En la tabla que se muestra a continuación y que corresponden al NEP modificado aunque incluye 6 preguntas de la Escala NEP original, se diseñó para lograr determinados propósitos como:

- La realidad de los límites al crecimiento ( 1, 6 y 11)
- La respuesta anti antropocéntrica (2, 7 y 12)
- La fragilidad del equilibrio ecológico (3, 8 y 13)
- El rechazo a las excepciones (4, 9 y 14)

- La posibilidad de una “ecocrisis”

Está de acuerdo o en desacuerdo con	acuerdo +	acuerdo	dudo	desacuerdo	desacuerdo +	(N)
Estamos cerca de los límites de crecimiento demográfico que el planeta puede soportar	27,7%	25,2%	21%	16,0%	10,0%	667
La humanidad tiene el derecho de modificar los ecosistemas para satisfacer sus necesidades	4,1	28,5	9,2	33,9	24,3	663
La interferencia de la humanidad con la naturaleza produce frecuentemente consecuencias desastrosas	44,6	37,6	4,0	11,2	2,5	668
La ingenuidad humana le hace creer que no vamos a hacer del planeta un lugar en el que no se pueda vivir	7,8	23,5	21,5	24,4	22,7	664
La humanidad está abusando peligrosamente del planeta	51,3	35,3	2,6	9,3	1,5	665
El planeta tiene muchísimos recursos naturales si aprendemos a descubrirlos	24,4	34,8	11,3	17,5	11,9	663
Los animales y vegetales tienen los mismos derechos que los humanos	44,7	32,2	4,7	12,8	5,7	665
El equilibrio de la naturaleza es suficientemente fuerte como para absorber los impactos de la sociedad industrial	1,1	7,4	11,3	30,9	49,4	664
Independientemente de nuestra habilidad de supervivencia aún dependemos de las leyes naturales	59,6	31,3	5,4	2,9	0,8	664
Las llamadas “crisis ambientales” son exageradas	3,9	17,9	13,8	25,9	38,5	665
La tierra es una aeronave con recursos y espacio limitados	38,0	36,3	7,5	13,4	4,8	664
La humanidad está llamada a controlar la naturaleza	13,5	20,4	8,2	23,9	34,0	661
El equilibrio de la naturaleza es frágil y fácil de romper	45,9	32,8	5,9	14,1	1,4	665
La humanidad tiene la capacidad de aprender como funciona la naturaleza para poder controlarla	3,2	20,1	24,2	27,9	24,6	666
Si las cosas continúan como hasta ahora pronto experimentaremos la mayor catástrofe ecológica	34,3	31,0	16,9	14,1	3,6	667

Fig. 2: Escala NEP

En esta tabla se considera que las ocho primeras preguntas con las que el resultado muestra acuerdo son proambientales, así como lo son las restantes cuando muestran desacuerdo.

En el cuestionario se encontró que los entrevistados sustentan creencia pro ambientales pero no aceptan con la misma convicción que hay límites reales al crecimiento.

Respecto de la validez de la predicción a partir de la aplicación de la Escala NEP, los investigadores encontraron que la población adulta joven, con buen nivel educativo y con inclinaciones políticas liberales muestran tendencias más proambientalistas que el resto de la sociedad. (Jones & Dunlap, 1992).

Los investigadores Arcury y Christianson, 1990, que tomaron muestras en el Estado de Kentucky en un momento en que la zona muestral había sufrido las consecuencias de un verano extremo, determinaron que “las situaciones

ambientales críticas pueden acelerar los cambios en las percepciones pro ambientalistas”.

	A/D	1976	1990	change
<b>Límites Ecológicos</b>				
Estamos cerca de los límites de crecimiento demográfico que el planeta puede soportar	A	73%	67%	-6%
La tierra es una aeronave con espacio y recursos limitados	A	83	80	-3
<b>Equilibrio de la Naturaleza</b>				
La interferencia de la humanidad con la naturaleza produce frecuentemente consecuencias desastrosas	A	76	86	+10
El equilibrio de la naturaleza es frágil y fácil de romper	A	80	84	+4
<b>Dominio Humano</b>				
La humanidad tiene el derecho de modificar los ecosistemas para satisfacer sus necesidades	D	62	64	+2
La humanidad esta abusando peligrosamente del ambiente	A	79	89	+10
<b>Desastre Ecológico</b>				
Las llamadas crisis ambientales son exageradas	D	57	75	+18
Si las cosas continúan como hasta ahora pronto experimentaremos la mayor catástrofe ecológica	A	60	78	+18

Fig. 3: Percepción proambiental, Arcury y Christianson

Esta tabla se confeccionó con algunas variables seleccionadas para evaluar la muestra poblacional de Washington entre los años 1976 y 1990 por los investigadores Dunlap, Van Liere, Mertig & Jones.

Como conclusión evaluando los resultados obtenidos al utilizar la Nueva Escala NEP de 15 variables se estimó que

- La NNEP brinda mayores conocimientos de los problemas ambientales y su percepción

- Evita la falta de balance en las apreciaciones que anteriormente en la escala NEP solo contemplaban variables relacionadas con el antropocentrismo
- Aunque las variables seleccionadas representan múltiples aspectos ecológicos se puede determinar una conclusión general, la sociedad necesita mas información

Otro de los métodos utilizados es el de Castro<sup>125</sup>, que ha evaluado a una población adulta - de 18 o más años – por medio de una encuesta por muestreo.

Castro seleccionó 1302 personas, 48,5% hombres y 51,5% mujeres con una distribución etárea aproximada:

- menos de 30 años                      29,2%
- entre 30 y 44 años                      27,5%
- entre 45 y 59 años                      21,0%
- 60 años o más                              22,4%

Se realizaron entrevistas presenciales y los encuestados fueron elegidos al azar por cuotas de sexo o edad. Se trabajo con una probabilidad de error no mayor al 3%.

A los efectos de la medición de intención de actuar de forma proambiental el <sup>126</sup>IESA y la Conserjería de Andalucía desarrollaron una Escala de Intención de Comportamiento Proambiental (EICP) incluyeron 11 comportamientos de carácter general, 5 colectivos (como el voluntariado o la firma de petitorios) y 6 individuales.

---

<sup>125</sup> Método de Castro, 2000, Andalucía, España

<sup>126</sup> Las variables usadas para el Ecobarómetro Andaluz corresponden al IESA, Instituto de Estudios Sociales de Andalucía y a la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.



La Intención conductual se midió en una escala de 4 puntos que muestran el grado de predisposición:

- no lo he hecho ni lo haría
- no lo he hecho pero estaría dispuesto a hacerlo
- lo he hecho alguna vez
- lo hago siempre o casi siempre

Los resultados indicaron una tendencia mayor a las acciones individuales y tendientes a la conservación de recursos naturales, con poca predisposición a la construcción de un capital social.

Entre las diferencias significativas, los hombres se mostraron más dispuestos a las actividades de voluntariado y las mujeres a la de separación de residuos y reciclado, los jóvenes menos comprometidos a donar dinero, pero más intención de consumo responsable. Por último los adultos mayores están menos dispuestos a utilizar energías eficientes no tradicionales. En general hubo mayor intención de conducta proambiental ligada al nivel de estudios de las personas, mucho mayor aún si la formación era en temas medio ambientales.

Indagar la intención conductual es el paso previo para adoptar un estilo de vida sostenible y responsable.

Los andaluces mostraron más intención conductual con todo lo relacionado con el ahorro y preservación del agua, pero es significativo como determina el comportamiento la educación e información ambiental.

### ***8.1.2. Israel, 2006***

La educación israelí ha sido criticada por diversas organizaciones no gubernamentales por tender a la educación ambiental, pero no a la concientización.

A partir de una encuesta nacional realizada en el año 2006 entre las escuelas israelíes que integran la red educativa con el objetivo de medir la inter correlación entre los tres componentes de la Alfabetización Ambiental, “Conocimiento, Actitud y Conducta” los autores<sup>127</sup> llegaron a la conclusión de que no se encontró una correlación significativa entre lo cognoscitivo y lo conductual.

Al considerar a la Alfabetización Ambiental como un objetivo primario de los programas educativos en temas ambientales (Roth,1992, Hungerford y Tomera, 1980, Iozzi, 1990) donde la formación ambiental y ecológica son tan importantes como la habilidad para observar y discernir respecto de los fenómenos ambientales, o para involucrarse en una decisión, no se dieron por satisfechos con los resultados de la encuesta.

### **8.1.3. Turquía, 2008**

En el estudio realizado en Turquía en el año 2008<sup>128</sup>, con una muestra de 33 estudiantes de la Universidad Gazi, Escuela Profesional de Servicios de Salud Ambiental del Programa (GU-SHMYO) y 33 estudiantes escogidos al azar de la Universidad de Ankara, Facultad de Ciencias de la Educación como grupo de control, se midió lo cognoscitivo, lo conductual y lo actitudinal y por medio de los valores alfa de Cronbach (para determinar la consistencia interna entre los conocimientos adquiridos y el comportamiento resultante) se verificó un grado de correlación aceptable (según los autores un alfa de 0,62 y 0,69, está por encima de los umbrales de 0,6 de fiabilidad aceptable).

Los estudiantes del programa GU-SHMYO ya habían completado 10 cursos relacionados con las cuestiones ambientales cuando se les dio el cuestionario, habiendo tomado cursos de filosofía y ética del medio ambiente, la contaminación del agua y su control, los residuos sólidos, ecología, biología del medio ambiente, microbiología ambiental, higiene de los alimentos o salud pública.

---

<sup>127</sup> Negev, M., Sagy, G., Garb, Y., Salzberg, A., Tal, A. “Evaluating the Environmental Literacy of Israeli Elementary and High School Students” Reports and Research, Winter 2008, vol. 39. N° 2

<sup>128</sup> İŞILDAR, Y., YILDIRIM, F. “The Effectiveness of Environmental Education on Environmentally Sensitive Behaviors” Eğitim ve Bilim Education and Science, 2008.

Los resultados mostraron que todos los estudiantes tenían conocimientos medio ambientales independientemente de su formación puntual y que su actitud no era significativamente diferente en lo conductual.

Pero se observó que los estudiantes presentaron la mayor puntuación media en el tema de reciclaje, ya que el 98,4% demostraron ser conscientes de los beneficios del reciclado en términos de su impacto económico y valor ecológico.

Esta diferencia significativa en lo conductual, los autores lo atribuyeron a la organización de varias campañas de reciclaje de las que participaron los medios de comunicación (periódicos, revistas, radio y TV)

#### **8.1.4. Estados Unidos, 2004**

Coyle<sup>129</sup> ha comprobado durante sus últimas investigaciones que a mayor nivel de Alfabetización Ambiental mayor es la propensión de involucramiento proambiental y que la franja etárea de 35 a 54 años de edad, independientemente de factores socio económicos y género están mejor educados que los jóvenes, incluyendo los universitarios cuyas carreras no incluyen conocimientos específicos de medio ambiente.

Carr, Manci y Morrone, 1999, realizaron un estudio entre la población de Ohio y encontraron que los adultos tienen la habilidad de comprender principios biológicos básicos y que los pueden aplicar en la solución de algunos problemas de la vida corriente como el conocer que el aumento de la población mundial aumenta la contaminación, que los insectos se vuelven resistentes a los productos químicos o cual es el rol de los depredadores naturales lo cual los condiciona en una actitud más proambiental.

Ya McBeth y Volk, 1994, definieron los atributos primarios de la Alfabetización Ambiental en 4 categorías:

1. los conocimientos de los ecosistemas
2. los conocimientos sociopolíticos
3. la intencionalidad

---

<sup>129</sup> Coyle, K. "Understanding Environmental Literacy in America: And Making it a Reality" NEETF/Roper Report -- Draft, May 2004

#### 4.la responsabilidad ambiental

En algunas investigaciones realizadas en cursos tradicionales donde a una clase de biología tradicional se le agregó nociones de impacto ambiental se registraron entre los estudiantes cambios actitudinales.<sup>130</sup>

Estos cambios están más ligados a la formación del voluntariado en el servicio comunitario que en la instrucción ortodoxa. A partir de la participación comunitaria de los jóvenes se ha demostrado que se ven menos propensos al individualismo (televisión, computadora) y con mayor tendencia al trabajo en equipo, a la actividad fuera de las casas en mayor contacto con la naturaleza y al cambio actitudinal respecto del ambiente

### **8.2. Encuesta propia**

En esta tesis se aborda la Educación Ambiental desde una perspectiva más amplia y simple, la Alfabetización Ambiental, como una búsqueda de educación para el cambio social.

La investigación desarrollada también se focaliza en la reducción de la brecha entre el conocimiento científico y el saber popular, mediante aportes significativos en el ámbito de las estrategias metodológicas y los diferentes enfoques pedagógicos y éticos.

En primer lugar se desarrolla un marco teórico histórico de las corrientes de pensamiento, tanto en la Alfabetización como en la Educación Ambiental, y las tendencias posteriores de vincular estas áreas de conocimiento con la Economía a partir del estudio del Desarrollo Sustentable como concepto.

Se discute la importancia de la incorporación a la educación formal de las nociones y conocimientos económicos ambientales integrables en un eje transversal, e integrados con formación en valores.

Se investiga el déficit educativo en la República Argentina en los temas expuestos, al tiempo que se intenta encontrar un modo de revertir la situación.

La Encuesta de Alfabetización Ambiental es una herramienta que persigue dos finalidades principales, busca relevar información importante acerca del grado de sensibilización que tienen los alumnos sobre el medioambiente, a la

---

<sup>130</sup> Wilson y Tomera, 1980

vez que se posiciona el tema como prioritario y se alfabetiza a través de la misma.

Por medio de las preguntas los alumnos comienzan a interiorizarse de diversas dimensiones que atraviesan las cuestiones medioambientales; a través de la sistematización de las respuestas y el análisis de resultados, se espera obtener información relevante sobre las percepciones, los conocimientos y las prácticas de los encuestados con el propósito de seguir trabajando y profundizando aprendizajes significativos.

Los objetivos planteados se definen como:

Diseño de una metodología pertinente para la Alfabetización Ambiental

Aplicación de las herramientas que conduzcan a los individuos a la reflexión

Estimulación a los individuos para una toma de posición e involucramiento en la resolución de los problemas

Evaluación de los conocimientos adquiridos por los individuos y de su correcta aplicación de manera responsable e integradora a nivel social.

Integración multidisciplinaria para la consecución de un objetivo común de inclusión.

Para la medición del estado actual de la información se usa una metodología de análisis cualitativo, la estadística, cuya interpretación se realiza con las herramientas matemáticas pero a la luz de las teorías sociológicas en cuanto a su interpretación.

La muestra está constituida por estudiantes de ambos sexos, dentro de la franja etárea de 18 a 20 años, con una desviación de edad inferior al 5%.

El ámbito en el cual se desarrolla es el curso de ingreso común a todas las carreras que brindan las 13 Facultades que constituyen la Universidad de Buenos Aires, de libre ingreso y gratuita.

La muestra abarca diferentes horarios de cursada para incluir tanto a los individuos que trabajan como aquellos que tienen responsabilidades diversas como jefe de hogar, etc.

El momento de la toma de datos (que se viene realizando al azar desde el año 2008), es a continuación del dictado del módulo "Economía, Ambiente y

Ética” que se ha incorporado a todos los cursos (actualmente 22 cursos de 50 alumnos por curso promedio) de la cátedra Hernández - Basterrechea del Ciclo Básico Común de ingreso a la Universidad de Buenos Aires.

Del análisis de los resultados de la encuesta se espera:

- que permita determinar la evolución cognitiva y valorativa de los individuos
- que aporte a los estudiantes un espacio de reflexión e introspección en relación a los temas tratados
- que eduque en temas ambientales, económicos y éticos sosteniendo la responsabilidad individual y colectiva como soporte educativo
- que contribuya a la visión crítica y a la expresión de opinión moderada
- que impulse a la acción y al involucramiento individual y colectivo
- que contribuya a la transferencia de conocimientos y saberes a los estratos poblacionales más vulnerables

Facultades que integran la Universidad de Buenos Aires

1. Agronomía
2. Arquitectura, Diseño y Urbanismo
3. Ciencias Económicas
4. Ciencias Exactas y Naturales
5. Ciencias Sociales
6. Ciencias Veterinarias
7. Derecho
8. Farmacia y Bioquímica
9. Filosofía y Letras
10. Ingeniería
11. Medicina
12. Odontología
13. Psicología

**SERIES ESTADISTICAS Nº 5**

**CUADRO 1 - TOTAL ASPIRANTE AL C.B.C. POR AÑO SEGÚN UNIDAD ACADÉMICA**

UNIDAD ACADÉMICA	AÑO																		
	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999				
AGRONOMÍA	1466	1268	760	649	581	656	700	605	521	479	448	580	725	966	982				
ARQUITECTURA, DISEÑO Y URBANISMO	5480	6404	5501	4821	5274	5554	7065	6495	6363	6930	8031	8550	8640	9123	8667				
CIENCIAS ECONÓMICAS	10241	8466	6808	6748	6860	7571	9132	8960	8957	9976	11574	11978	13892	17764	16384				
CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES	5718	6097	3597	2975	2362	2422	2947	2305	2008	2299	2476	2765	2905	2625	2579				
CIENCIAS SOCIALES	2938	4586	3247	3241	3305	2972	3556	3627	3680	4456	5018	5900	6727	7640	7951				
CIENCIAS VETERINARIAS	1772	1563	1358	1219	1074	1107	1229	1324	1245	1607	1644	2024	1922	2102	1961				
DERECHO Y CIENCIAS SOCIALES	12993	10439	7146	6773	6702	6178	7059	6722	6290	7480	8412	8708	9353	9937	10183				
FARMACIA Y BIOQUÍMICA	2971	2621	2220	2502	2219	2193	2532	2264	2105	2125	2106	2103	2094	2308	2088				
FILOSOFÍA Y LETRAS	5285	4404	2668	1942	1642	1536	1697	1674	1493	2000	2454	2772	3178	3536	3338				
INGENIERÍA	10693	9953	5605	4760	4022	3887	3655	4053	3407	3469	3846	4085	4663	6080	6702				
MEDICINA	13111	11264	9633	9513	9079	8157	9019	8294	8084	9431	10681	7717	7398	4226	14470				
ODONTOLOGÍA	1209	1182	1104	1154	1179	1055	1181	1085	1044	1182	1305	1433	1407	1419	1313				
PSICOLOGÍA	8323	9161	4988	3569	2762	2537	3315	3118	3146	4100	4678	5637	5885	6737	6581				
<b>TOTAL</b>	<b>82200</b>	<b>77408</b>	<b>54635</b>	<b>49866</b>	<b>47061</b>	<b>45825</b>	<b>53087</b>	<b>50526</b>	<b>48343</b>	<b>55534</b>	<b>62673</b>	<b>64252</b>	<b>68789</b>	<b>74463</b>	<b>83199</b>				

FUENTE: Secretaría de Asuntos Académicos con base en datos proporcionados por el Ciclo Básico Común (C.B.C.)

Fig. 4: Total aspirantes al CBC por año según unidad académica

**SERIES ESTADISTICAS Nº 5**

**CUADRO 3 - TOTAL DE INGRESANTES AL C.B.C. POR AÑO SEGÚN UNIDAD ACADÉMICA**

UNIDAD ACADÉMICA	AÑO																							
	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006		
Agronomía	1173	1014	608	520	465	524	560	453	414	363	336	505	646	890	785	724	651	668	860	844	909	926		
Arquitectura, Diseño y Urbanismo	4384	5124	4401	3857	4220	4443	5652	5020	5010	5473	6188	6794	6805	7163	6933	6993	7676	8025	8673	8670	8135	8407		
Ciencias Económicas	8194	6773	5447	5399	5489	6058	7306	7172	7322	8196	9403	10118	12096	15439	13107	12535	11914	11603	10252	9281	8935	8459		
Ciencias Exactas y Naturales	4574	4878	2878	2338	1830	1887	2358	1836	1619	1793	1906	2274	2336	2140	2061	1979	2040	2044	2227	2024	1782	1728		
Ciencias Sociales	2351	3669	2597	2593	2644	2378	2845	2859	2969	3382	3980	4868	5465	6184	6360	6625	6832	7180	7569	6729	5831	5366		
Ciencias Veterinarias	1418	1250	1086	975	859	886	983	1046	986	1217	1294	1620	1553	1631	1568	1652	1812	1793	1888	1596	1326	1302		
Derecho y Ciencias Sociales	10394	8351	5717	5418	5362	4943	5647	5443	5269	6071	6841	7441	7928	8314	8146	7947	8002	7652	7884	7516	6841	6361		
Farmacia y Bioquímica	2377	2097	1776	2002	1775	1754	2026	1863	1783	1743	1745	1796	1793	1918	1670	1518	1388	1588	1546	1587	1604	1622		
Filosofía y Letras	4228	3523	2134	1554	1314	1229	1358	1379	1346	1555	1940	2441	2779	3019	2668	2650	2664	2672	3061	3071	2744	2756		
Ingeniería	8554	7962	4484	3808	3218	3110	2924	2954	2595	2556	2950	3241	3594	4866	5361	6072	6505	7154	6429	5523	5126	4716		
Medicina	10488	9011	7706	7610	7263	6526	7215	6961	7005	7726	8771	5917	4382	2992	11575	9851	10317	11152	12786	12362	10864	9991		
Odonatología	967	945	883	923	943	844	945	903	868	952	1038	1160	1176	1154	1050	966	910	976	957	863	832	840		
Psicología	6658	7329	3990	2855	2210	2030	2652	2505	2685	3211	3915	4825	4895	5564	5264	5488	6046	6717	6889	6467	5523	4802		
<b>TOTAL</b>	<b>65760</b>	<b>61926</b>	<b>43707</b>	<b>39852</b>	<b>37592</b>	<b>36612</b>	<b>42471</b>	<b>40394</b>	<b>39871</b>	<b>44238</b>	<b>50307</b>	<b>53000</b>	<b>55448</b>	<b>61274</b>	<b>66548</b>	<b>65000</b>	<b>66757</b>	<b>69214</b>	<b>71021</b>	<b>66533</b>	<b>60452</b>	<b>57276</b>		

FUENTE: Secretaría de Asuntos Académicos con base en datos proporcionados por el Ciclo Básico Común (C.B.C.) - el 1º de abril de cada año

Fig. 5: Total de ingresantes al CBC por año por unidad académica

Cuadro 3 - Estudiantes (1) según sexo por Unidad Académica de cursado de la carrera

Unidad Académica	Sexo			Total
	Varón	Mujer	Sin respuesta	
Agronomía	2.508	1.350	3	3.861
Arquitectura, Diseño y Urbanismo	10.652	13.160	13	23.825
Ciencias Económicas	20.994	23.548	103	44.645
Ciencias Exactas y Naturales	3.069	2.969	3	6.041
Ciencias Sociales	8.744	16.575	27	25.346
Ciencias Veterinarias	1.381	3.291	6	4.678
Derecho	12.173	19.211	44	31.428
Farmacia y Bioquímica	1.451	3.614	3	5.068
Filosofía y Letras	4.829	9.462	39	14.330
Ingeniería	7.312	1.597	14	8.923
Medicina	7.038	18.784	40	25.862
Odontología	568	1.393	2	1.963
Psicología	3.084	15.557	21	18.662
Ciclo Básico Común	31.770	46.749	162	78.681
Rectorado	19	26		45
<b>Total</b>	<b>115.592</b>	<b>177.286</b>	<b>480</b>	<b>293.358</b>

(1) No se consideran las simultaneidades internas, es decir el cursado de dos carreras en la misma Unidad Académica.

Fig. 6: Estudiantes según sexo por unidad académica de cursada de la carrera. fuente: Censo Estudiantes .04, Universidad de Buenos Aires, Secretaría de Asuntos Académicos

### 8.3. Encuesta de Alfabetización Ambiental 2010 – 2011

#### 1. Preguntas acerca de perfil de encuestados:

A. Edad \_\_\_\_\_ B. Sexo   F  
 C. Trabaja  S  N D. Universidad \_\_\_\_\_

E. Carrera que cursa \_\_\_\_\_ F. Año \_\_\_\_\_

G. País de residencia: \_\_\_\_\_ H. Ciudad: \_\_\_\_\_

I. Nombre y Apellido :

#### 2. Conocimientos, percepciones y acciones sobre medioambiente



**A. Considera que sobre medio ambiente se encuentra:**

Muy informado    Bastante informado    Poco informado    Nada informado    No sabe

**B. Sobre los temas medioambientales referidos a continuación considera que usted se encuentra:**

	<b>Especializado</b>	<b>Muy informado</b>	<b>Bastante informado</b>	<b>Poco informado</b>	<b>Nada informado</b>
1. Cambio climático					
2. Crisis Energética					
3. Aumento de la Población Mundial					
4. Escasez de agua					
5. Extinción					

**C. ¿Con que regularidad utiliza las fuentes de información listadas respecto a temas medioambientales?**

	<b>Profesionalmente</b>	<b>Regularmente</b>	<b>A veces</b>	<b>Nunca</b>	<b>Nunca pero me gustaría</b>
1. Diarios y periódicos					
2. Revistas de interés general					
3. Publicaciones especializadas					
4. Noticieros televisivos o radiales					
5. Charlas y conferencias					
6. Investigaciones personales					
7. Internet					

**D. Considera que la información con la que cuenta, ¿le permite...**

	<b>Totalmente</b>	<b>Bastante</b>	<b>Poco</b>	<b>Nada</b>	<b>Nada pero me gustaría</b>
1. comprender los distintos aspectos de una problemática ambiental?					
2. formarse una opinión fundamentada acerca de la situación ambiental?					
3. participar en procesos de toma de decisiones acerca del medio ambiente?					
4. decidir qué tipo de conductas tomar en su vida cotidiana para contribuir con la protección del medio ambiente?					

**E. ¿De qué manera considera que los siguientes aspectos influyen en el estado del medioambiente?**

	<b>Mucha influencia</b>	<b>Bastante influencia</b>	<b>Poca influencia</b>	<b>No influye</b>	<b>No influye pero debería influir</b>
1. Educación					
2. Participación ciudadana					
3. Ética					
4. Pobreza / Desigualdad social					
5. Religión					
6. Política					
7. Economía					
8. Derechos Humanos					
9. Salud					
10. Consumo					
11. Tecnología					

<b>F.¿Cual de las siguientes acciones realiza para el cuidado del ambiente?</b>	<b>siempre</b>	<b>a veces</b>	<b>No</b>
1.¿apaga las luces que no están en uso?			
2.¿desenchufa los artefactos eléctricos cuando no están en uso?			
3. ¿reduce el consumo innecesario de agua potable en su casa, trabajo, lugares públicos?			
4. respecto a la basura ¿separa el papel, cartón, sustancias peligrosas?			
5. al hacer las compras habituales ¿elige productos biodegradables o amigables con el ambiente?			
6. a la hora de comprar automóvil, artefactos eléctricos o vivienda ¿elige aquellos con menor impacto ambiental?			
7. ¿dona dinero a causas ambientales?			
8. ¿participa en actividades comunitarias como voluntario?			
9. ¿comparte el uso del automóvil, usa bicicleta, prefiere las escaleras?			

#### 4. Fundación TESA

A. ¿Asistió con anterioridad a una actividad de alfabetización ambiental de la Fundación TESA?

Si

No



AI. ¿Le gustó? Mucho Bastante Poco No le gustó  
Esperaba otra cosa

*Si se encuentra interesado en recibir información sobre medioambiente, proyectos y novedades de la Fundación TESA por favor escriba su correo electrónico:*

Email (optativo): \_\_\_\_\_

#### 8.4. Estudio Muestral

Desarrollo: Uriel Erlich – Licenciado en Sociología UBA

Supervisión: María Teresa Carabajal – Licenciada en Sistemas de Información para la Salud UBA

##### 8.4.1. INTRODUCCIÓN

**Objetivo:** Relevar mediante una encuesta la opinión de los estudiantes del CBC de la Cátedra de Economía de la Universidad de Buenos Aires, conocimientos, percepciones y acciones sobre el medio ambiente. Se recibieron 474 encuestas de los estudiantes de dicha cátedra (en todos los horarios de dictado), la cual incluye a los estudiantes de todas las carreras que tienen la materia economía dentro del CBC.

De este modo, se trata de una muestra representativa de las carreras de la Universidad de Buenos Aires que tienen economía en el CBC

## 2. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE QUIENES CONTESTARON LA ENCUESTA

Tabla 1. Distribución de estudiantes por edad

Edad	Cant.	%		Edad	Cant.	%
17	11	2,32		43	3	0,63
18	180	37,97		44	1	0,21
19	70	14,77		45	1	0,21
20	36	7,59		46	1	0,21
21	32	6,75		47	1	0,21
22	14	2,95		48	1	0,21
23	13	2,74		49	0	0,00
24	23	4,85		50	0	0,00
25	17	3,59		51	0	0,00
26	6	1,27		52	0	0,00
27	8	1,69		53	0	0,00
28	8	1,69		54	0	0,00
29	10	2,11		55	1	0,21
30	4	0,84		56	1	0,21
31	5	1,05		57	1	0,21
32	1	0,21		58	0	0,00
33	5	1,05		59	0	0,00
34	1	0,21		60	1	0,21
35	1	0,21		61	0	0,00
36	2	0,42		62	0	0,00
37	2	0,42		63	0	0,00
38	1	0,21		64	2	0,42
39	1	0,21		65	1	0,21
40	3	0,63		Sin/i	4	0,84
41	1	0,21		Total	474	100
42	0	0,00				

EDAD	
ESTADISTICOS DESCRIPTIVOS	
Media	21,9659574
Error típico	0,33130772
Mediana	19
Moda	18
Desviación estándar	7,18258011
Varianza de la muestra	51,589457
Curtosis	12,5269574
Coefficiente de asimetría	3,21147058
Rango	48
Mínimo	17
Máximo	65
Suma	10324
Cuenta	470

El rango etario de los 474 estudiantes encuestados se encuentra entre los 17 y los 65 años. El 38% (180 estudiantes) tiene 18 años, siendo la categoría que agrupa la mayoría de los casos. La segunda categoría etaria que más casos agrupa es la de 19 años, reuniendo 70 casos que representan casi el 15% de los encuestados. El promedio de edad es de aproximadamente 22 años, con un desvío estándar de 7,18 años: significa que los datos se alejan y se acercan en ese valor en promedio de la media.

Si bien el promedio de edad es 22 años, la mitad de los estudiantes tienen hasta 19 años (mediana). Dicha diferencia se debe a que hay casos de alumnos que se alejan significativamente hacia la derecha, siendo el máximo de ellos de 65 años

Tabla 2. Distribución de estudiantes por edad, agrupados

Edad	Cantidad	%
Menor a 25 años	379	79,96
Desde 25 años	91	19,20
S/Inf	4	0,84
<b>Total</b>	<b>474</b>	<b>100,00</b>

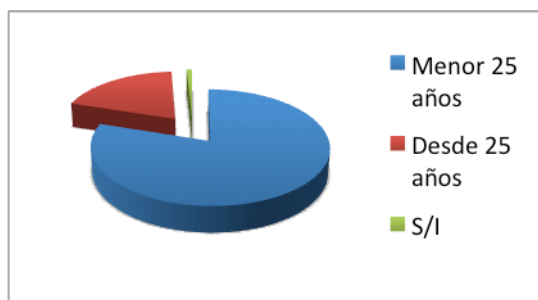


Gráfico 1

Si analizamos los datos agrupados, encontramos que casi el 80% de los encuestados es menor a 25 años mientras que el 19% tiene 25 años o más (4 encuestados no presentaron dicha información).

Tabla 3. Distribución de estudiantes por sexo

Sexo	N°	%
Femenino	240	50,63
Masculino	233	49,16
S/Inf.	1	0,21
<b>Total</b>	<b>474</b>	<b>100,00</b>

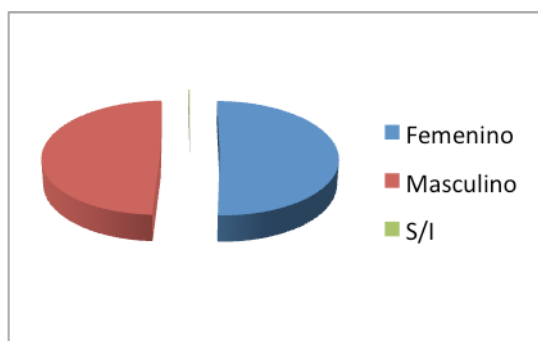


Gráfico 2

En cuanto a la distribución de los encuestados por sexo, el 50,63% es de sexo femenino (240 alumnas) mientras que el 49,16% es de sexo masculino (233 alumnos). Un encuestado no presentó dicha información.

Tabla 4. Distribución de estudiantes según si trabaja

Trabaja	N°	%
Si	222	46,84
No	223	47,05
S/Inf	29	6,12
<b>Total</b>	<b>474</b>	<b>100,00</b>

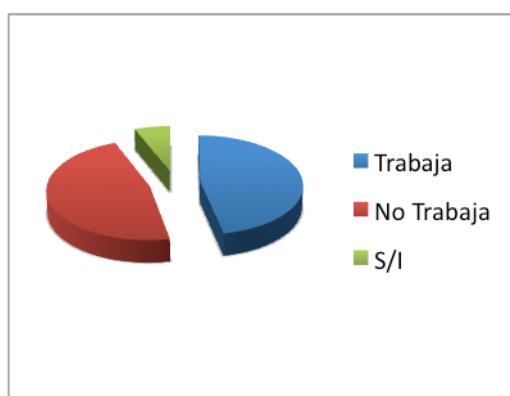


Gráfico 3

Entre los encuestados, aquellos que trabajan representan el 46,84% (222 estudiantes). Dicho porcentaje es levemente mayor para aquellos que no trabajan: 47,05% (223 alumnos).



Tabla 5. Distribución de estudiantes por carrera

<b>Carrera</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
Derecho	94	19,83
Contador	75	15,82
Administración	71	14,98
Comunicación	50	10,55
Economía	38	8,02
Relaciones del trabajo	27	5,70
Traductorado Público	21	4,43
Ciencias Políticas	14	2,95
Actuario	9	1,90
Historia	9	1,90
Sociología	9	1,90
Educación	7	1,48
Letras	7	1,48
Arte	6	1,27
Sistemas	6	1,27
Trabajo Social	6	1,27
Antropología	5	1,05
Otros	11	2,32
S/Inf.	9	1,90
<b>Total</b>	<b>474</b>	<b>100,00</b>

En cuanto a las carreras de los estudiantes encuestados, las cinco que más respuestas agrupan son: Derecho, 94 estudiantes (19,83%); Contador, 75 estudiantes (15,82%); Administración, 71 estudiantes (14,98%); Comunicación, 50 estudiantes (10,55%); Economía, 38 estudiantes (8,02%).

Si agrupamos los valores de dichas carreras, entre las cinco reúnen 328 estudiantes (sobre 474 encuestados), representando el 69% de los mismos.

#### 4. CONOCIMIENTOS, PERCEPCIONES Y ACCIONES ACERCA DEL MEDIO AMBIENTE

Esta sección del informe presenta cuáles fueron las respuestas de los estudiantes acerca de las distintas preguntas que se realizaron en la encuesta sobre conocimientos, percepciones y acciones acerca del medioambiente.

Tabla 6. Distribución de estudiantes según cuán informados consideran que se encuentran sobre medio ambiente (2A)

Sobre Medio Ambiente se encuentra	N°	%
Muy informado	20	4,22
Bastante informado	174	36,71
Poco informado	262	55,27
Nada informado	11	2,32
S/Inf.	7	1,48
Total	474	100,00

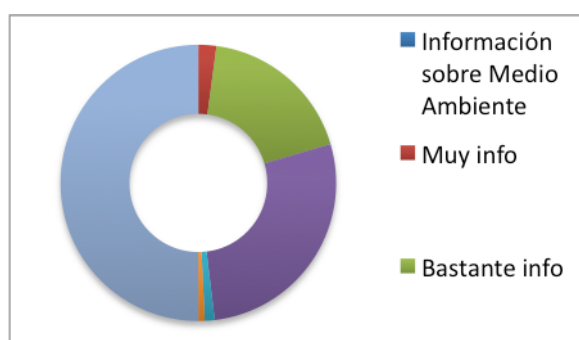


Gráfico 4

En relación a la pregunta sobre cuán informado consideran que se encuentran, el 55% de los estudiantes encuestados (262 estudiantes), categoría que agrupa la mayor cantidad de respuestas, considera que se encuentra “poco informado”. Dicho porcentaje desciende al 36,71% (174 estudiantes), entre quienes consideran que se encuentran “bastante informados”.

El 4,22% (20 estudiantes), considera que está muy informado sobre medioambiente, y el 2,32% (11 estudiantes) considera que se encuentra “nada informado”.

Si agrupamos a quienes se encuentran “muy informados” y “bastante informados”, encontramos entonces al 40,93% de los encuestados (194 estudiantes).

Tabla 7. Distribución de estudiantes según cuán informados consideran que se encuentran sobre cambio climático (2B.1)

Sobre Climático que se encuentra	Cambio considera	N°	%
Especializado		3	0,63
Muy informado		48	10,13
Bastante informado		216	45,57
Poco informado		196	41,35
Nada informado		8	1,69
S/Inf.		3	0,63
Total		474	100,00

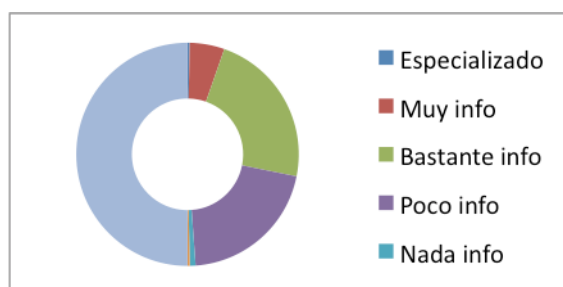


Gráfico 5

Al momento de focalizar las preguntas sobre cuán informados se encuentran acerca de distintos temas medioambientales, resulta interesante ver que en algunos temas, las respuestas se concentran mayormente ya no en la categoría “poco informado” sino en la categoría “bastante informado”.

Este es el caso cuando se consulta respecto a cambio climático. El 45,57% de los encuestados (216 estudiantes) considera que se encuentra “bastante informado”, mientras que dicho porcentaje se reduce, aunque levemente, al 41,35% (196 estudiantes) para quienes se encuentran “poco informados”.

Si agrupamos a quienes han respondido que consideran que se encuentran “muy informados” y “bastante informados” sobre cambio climático, dicho porcentaje asciende al 55,92%. Se trata también de un porcentaje mayor que entre quienes consideraban estar informados de dicho modo cuando se consultó sobre medio ambiente en general (40,93%).

Tabla 8. Distribución de alumnos según cuán informados consideran que se encuentran sobre crisis energética (2B.2)

<b>Sobre Crisis Energética considera que se encuentra</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
Especializado	1	0,21
Muy informado	39	8,23
Bastante informado	128	27,00
Poco informado	252	53,16
Nada informado	51	10,76
S/Inf.	3	0,63
Total	474	100,00

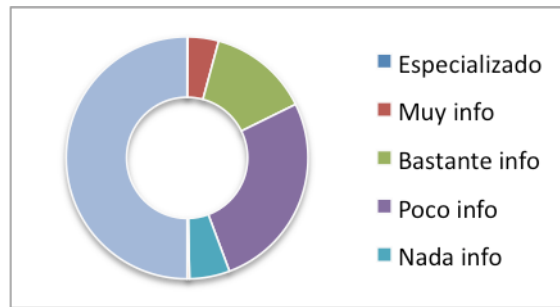


Gráfico 6

Acercas de la información sobre crisis energética, la categoría que más respuestas agrupa es la de “poco informado”, reuniendo el 53,16% de las respuestas (252 estudiantes). “Bastante informado” considera que se encuentra el 27% (128 estudiantes).

Agrupando a quienes están “muy informados” y “bastante informados” se encuentra el 35,23% (167 estudiantes).

Tabla 9. Distribución de estudiantes según cuán informados consideran que se encuentran sobre el aumento de la población mundial (2B.3)

Sobre aumento de la Población Mundial considera que se encuentra	Nº	%
Especializado	3	0,63
Muy informado	58	12,24
Bastante informado	184	38,82
Poco informado	206	43,46
Nada informado	18	3,80
S/Inf.	5	1,05
Total	474	100,00

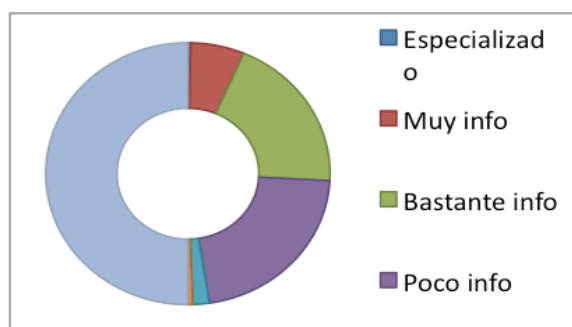


Gráfico 7

Respecto al aumento de la población mundial, el 43,46% (206) considera que se encuentra “poco informado”, mientras que dicho porcentaje se reduce al 38,82% entre aquellos que se encuentran “bastante informados”.

El 12,24% considera que se encuentra muy informado (58). Si agrupamos a quienes se encuentran “bastante informados” y “muy informados” el porcentaje de los mismos, 51,06% (242 alumnos), es mayor que entre quienes han dado dichas respuestas sobre los conocimientos sobre medioambiente en general (40,93%).

**Tabla 10. Distribución de estudiantes según cuán informados consideran que se encuentran sobre escasez de agua (2B.4)**

Sobre escasez de agua considera que se encuentra	N°	%
Especializado	5	1,05
Muy informado	104	21,94
Bastante informado	234	49,37
Poco informado	126	26,58
Nada informado	3	0,63
S/Inf.	2	0,42
Total	474	100,00

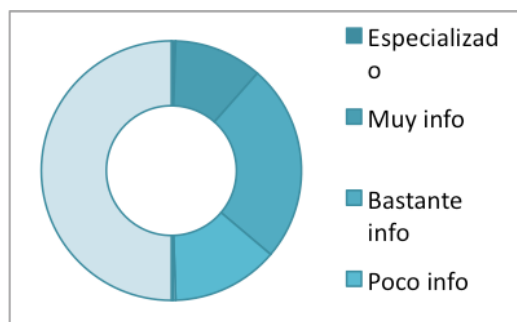


Gráfico 8

Respecto a escasez de agua, el 49,37% de los estudiantes (234) considera que se encuentra “bastante informado”, descendiendo dicho valor a 26,58% (126), entre quienes se encuentran “poco informados”.

Agrupando a quienes consideran que se encuentran “muy informados” y “bastante informados”, las respuestas reúnen el 71, 31% (338), porcentaje significativamente mayor que entre quienes consideran dichas respuestas para sus conocimientos sobre medioambiente en general. (40,93%)

Tabla 11. Distribución de estudiantes según cuán informados consideran que se encuentran sobre extinción (2B.5)

Sobre extinción considera que se encuentra	N°	%
Especializado	1	0,21
Muy informado	38	8,02
Bastante informado	103	21,73
Poco informado	246	51,90
Nada informado	83	17,51
S/Inf.	3	0,63
Total	474	100,00

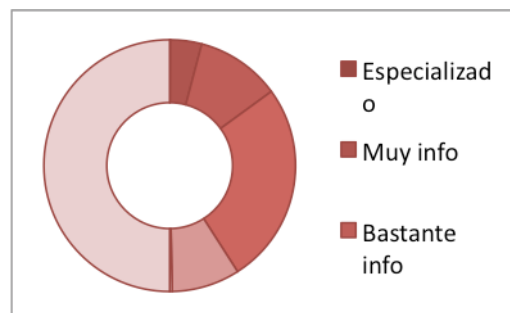


Gráfico 9

Respecto a extinción, la distribución se concentra entre quienes se encuentran “poco informados”, reuniendo el 51,90% de las respuestas (246). Dicho porcentaje se reduce más de la mitad entre quienes se encuentran “bastante informados”, siendo el 21,73%.

Entre quienes consideran estar “bastante informados” y “muy informados”, se encuentra el 29,75% de los encuestados (141).

Tabla 12. Distribución de estudiantes según la regularidad con la que utilizan diarios y periódicos como fuente de información respecto a temas medioambientales (2C.1)

Con que regularidad utiliza diarios y periódicos respecto a temas medioambientales	N°	%
Profesionalmente	9	1,90
Regularmente	146	30,80
A veces	239	50,42
Nunca	52	10,97
Nunca pero me gustaría	23	4,85
S/Inf.	5	1,05
Total	474	100,00

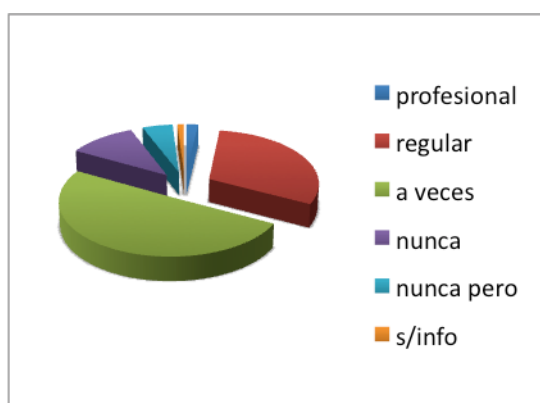


Gráfico 10

El 50,42% (239) utiliza “a veces” diarios y periódicos para informarse sobre temas medioambientales, mientras que dicho porcentaje se reduce al 32,70% (155) entre quienes utilizan dicho medio “regularmente” o “profesionalmente”.

El 15,82% nunca utiliza dicho medio para informarse sobre medioambiente.



Tabla 13. Distribución de estudiantes según la regularidad con la que utilizan revistas de interés general como fuente de información respecto a temas medioambientales (2C.2)

Con que regularidad utiliza revistas de interés general respecto a temas medioambientales	N°	%
Profesionalmente	5	1,05
Regularmente	66	13,92
A veces	233	49,16
Nunca	117	24,68
Nunca pero me gustaría	42	8,86
S/Inf.	11	2,32
Total	474	100,00

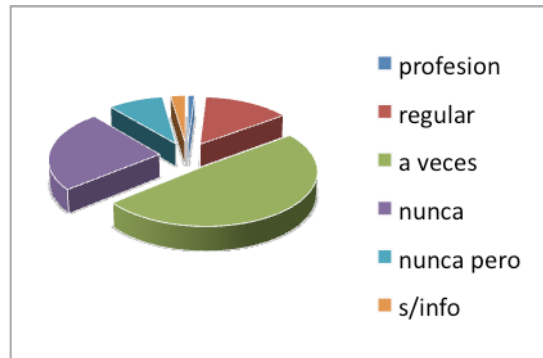


Gráfico 11

Las revistas de interés general son utilizadas “a veces” por el 49,16% de los encuestados (233), mientras que dicho porcentaje se reduce al 14,97% (71) entre aquellos que las utilizan “regularmente” o “profesionalmente”

Nunca las utiliza el 33,54% de los encuestados (159).

Tabla 14. Distribución de estudiantes según la regularidad con la que utilizan publicaciones especializadas como fuente de información respecto a temas medioambientales (2C.3)

Con que regularidad utiliza publicaciones especializadas respecto a temas medioambientales	N°	%
Profesionalmente	10	2,11
Regularmente	49	10,34
A veces	197	41,56
Nunca	134	28,27
Nunca pero me gustaría	63	13,29
S/Inf.	21	4,43
Total	474	100,00

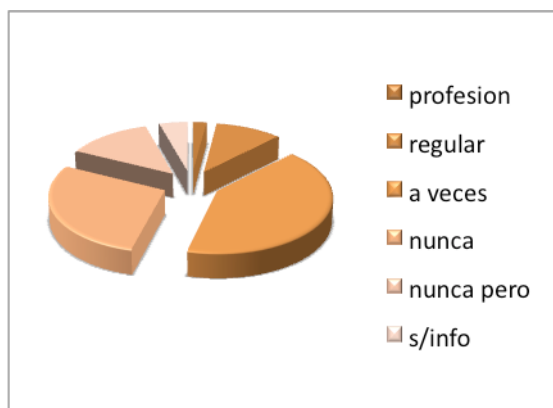


Gráfico 12

Las publicaciones especializadas en medioambiente son utilizadas “a veces” como fuentes de información respecto a temas medioambientales por el 41,56% de los encuestados, categoría que reúne la mayor cantidad de respuestas. Dicho porcentaje se reduce al 12,45% (59), entre quienes las utilizan “profesionalmente” o “regularmente”.

Nunca utilizan revistas especializadas para informarse sobre medioambiente el 41,56% (197).

Tabla 15. Distribución de estudiantes según la regularidad con la que utilizan noticieros televisivos o radiales como fuente de información respecto a temas medioambientales (2C.4)

Con que regularidad utiliza noticieros televisivos respecto a temas medioambientales	N°	%
Profesionalmente	17	3,59
Regularmente	274	57,81
A veces	150	31,65
Nunca	24	5,06
Nunca pero me gustaría	4	0,84
S/Inf.	5	1,05
Total	474	100,00

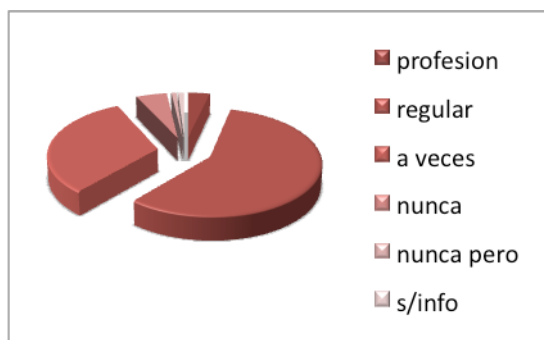


Gráfico 13

La frecuencia que más respuestas agrupa, acerca de la utilización de noticieros televisivos o radiales como fuente de información sobre temas medioambientales es “regularmente”, reuniendo el 57,81% de las mismas (274). Si la agrupamos al 3,59% (17) de respuestas que reúne a quienes utilizan dicho medio “profesionalmente”, encontramos allí el 61,40% de las mismas (291).

“A veces” utilizan noticieros televisivos o radiales para dicho fin el 31,65% de los encuestados (150), mientras que nunca lo utilizan el 5,90% de los mismos (28).

Tabla 16. Distribución de estudiantes según la regularidad con la que asiste a charlas y conferencias como fuente de información respecto a temas medioambientales (2C.5)

Con que regularidad asiste a charlas y conferencias respecto a temas medioambientales	N°	%
Profesionalmente	5	1,05
Regularmente	15	3,16
A veces	134	28,27
Nunca	180	37,97
Nunca pero me gustaría	126	26,58
S/Inf.	14	2,95
Total	474	100,00

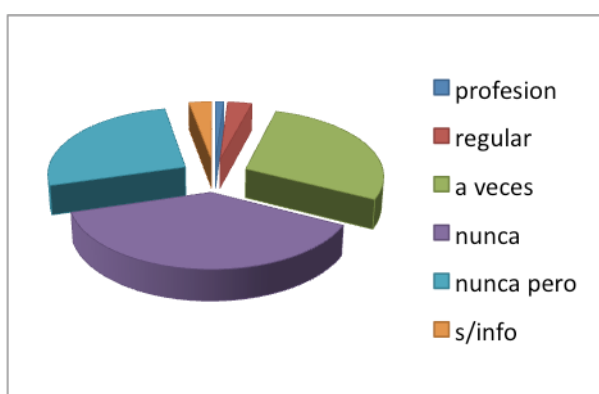


Gráfico 14

La categoría que más agrupa respuestas, sobre la asistencia a charlas y conferencias como fuente de información sobre temas medioambientales es “nunca”, reuniendo el 37,97% (180). Agrupando dichas respuestas junto a quienes “nunca asisten pero les gustaría”, que son el 26,58% (126), las mismas reúnen el 64,55% de las respuestas (206).

“A veces” asiste el 28,27% (134), mientras que “regularmente” o “profesionalmente” asisten el 4,21% (20).

Tabla 17. Distribución de estudiantes según la regularidad con la que realiza investigaciones personales como fuente de información respecto a temas medioambientales (2C.6)

Con que regularidad realiza investigaciones personales respecto a temas medioambientales	N°	%
Profesionalmente	4	0,84
Regularmente	28	5,91
A veces	126	26,58
Nunca	216	45,57
Nunca pero me gustaría	90	18,99
S/Inf.	10	2,11
Total	474	100,00

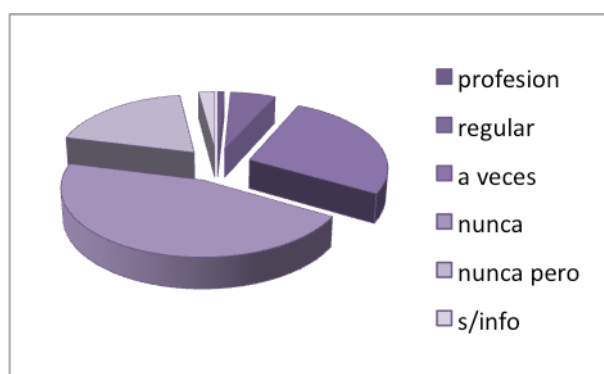


Gráfico 15

El 45,57% (216) nunca realiza investigaciones personales como fuente de información respecto a temas medioambientales. Si agrupamos dicho valor junto a quienes “no realizan pero les gustaría”, 18,99% (90), las mismas reúnen el 64,56% de las respuestas.

“A veces” realiza investigaciones personales para dicho fin el 26,58% de los encuestados (126) mientras que “profesionalmente” o “regularmente” las realiza el 6,75% (32).

Tabla 18. Distribución de estudiantes según la regularidad con la que utilizan Internet como fuente de información respecto a temas medioambientales (2C.7)

Con que regularidad utiliza internet respecto a temas medioambientales	N°	%
Profesionalmente	42	8,86
Regularmente	195	41,14
A veces	171	36,08
Nunca	49	10,34
Nunca pero me gustaría	13	2,74
S/Inf.	4	0,84
Total	474	100,00

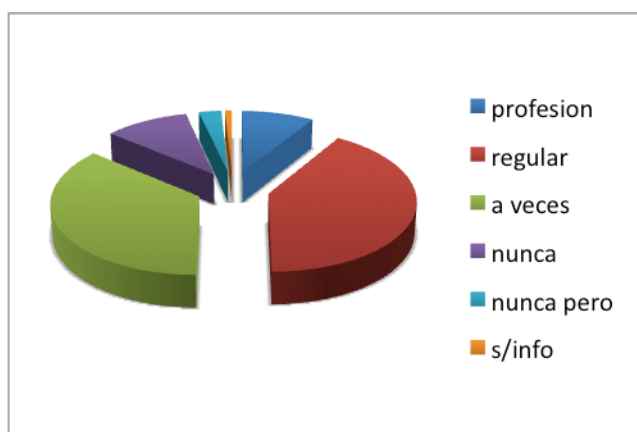


Gráfico 16

Internet es utilizado “regularmente” por el 41,14% de los encuestados (195), categoría que agrupa la mayor cantidad de respuestas; “Profesionalmente” lo hace el 8,86% (42). Si agrupamos ambas categorías, las mismas reúnen el 50% de las respuestas (237): uno de cada dos estudiantes manifiesta utilizar Internet regularmente o profesionalmente como fuente de información respecto a temas medioambientales.

Utiliza Internet “a veces” el 36,08% de los encuestados (171), mientras que el 13,08% (17) nunca lo hace o nunca lo hace pero le gustaría hacerlo.

Tabla 19. Distribución de estudiantes según consideran que la información con la que cuentan les permite comprender los distintos aspectos de una problemática ambiental (2D.1)

comprender los distintos aspectos de una problemática ambiental	N°	%
Totalmente	42	8,86
Bastante	217	45,78
Poco	193	40,72
Nada	3	0,63
Nada pero me gustaría	15	3,16
S/Inf.	4	0,84
Total	474	100,00

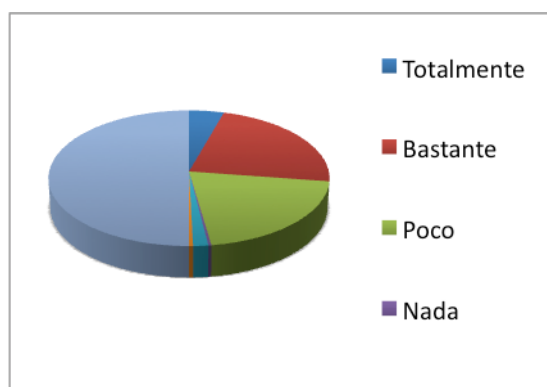


Gráfico 17

Con respecto a cuánto consideran que les permite comprender los distintos aspectos de una problemática ambiental la información con la que cuenta, el 45,78% de los estudiantes (217) considera que pueden comprender “bastante” dicha cuestión. Quienes respondieron que la información con la que cuentan les permite comprender “totalmente” los distintos aspectos de una problemática ambiental reúnen el 8,86% de las respuestas (42). Ambas categorías agrupadas nuclea el 54,64% de las respuestas (259).

Dicho porcentaje se reduce al 40,72% (193) entre quienes consideran que la información con la que cuentan les permite comprender “poco” dicha cuestión y es significativamente bajo entre quienes consideran que la información con la que cuentan no les permite comprender “nada” la misma, agrupando el 3,79% de las respuestas (18 alumnos).

Tabla 20. Distribución de estudiantes según consideran que la información con la que cuentan les permite formarse una opinión fundamentada acerca de la situación ambiental (2D.2)

formarse una opinión fundamentada acerca de la situación ambiental	N°	%
Totalmente	46	9,70
Bastante	182	38,40
Poco	201	42,41
Nada	15	3,16
Nada pero me gustaría	23	4,85
S/Inf.	7	1,48
Total	474	100,00



Gráfico 18

Entre aquellos que consideran que la información con la que cuenta les permite formarse “totalmente” (9,70%, 46 estudiantes) o “bastante” (38,40%, 182 estudiantes) una opinión fundamentada acerca de la situación ambiental, las respuestas reúnen el 48,10% del total (228 estudiantes).

Dicho valor se reduce al 42,41% (201 estudiantes) entre quienes consideran que la información con la que cuentan les permite formarse “poco” dicha opinión, y se reduce aun más entre quienes consideran que les permite formarse “nada” tal opinión, reuniendo el 8,01% de las respuestas (38 estudiantes).



Tabla 21. Distribución de estudiantes según consideran que la información con la que cuentan les permite participar en procesos de toma de decisiones acerca del medio ambiente (2D.3)

participar en procesos de toma de decisiones acerca del medio ambiente	N°	%
Totalmente	27	5,70
Bastante	77	16,24
Poco	205	43,25
Nada	88	18,57
Nada pero me gustaría	71	14,98
S/Inf.	6	1,26
Total	474	100,00

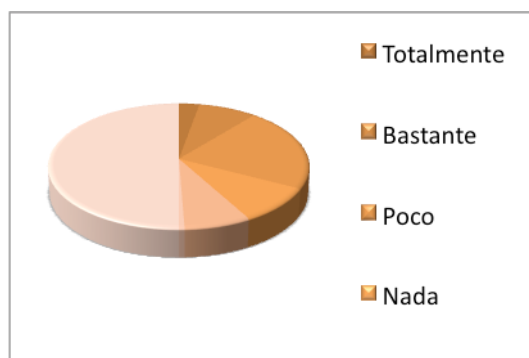


Gráfico 19

En relación a quienes consideran que la información con la que cuentan les posibilita participar “totalmente” o “bastante” en procesos de toma de decisiones acerca del medio ambiente, los valores se reducen respecto a las últimas dos preguntas.

Agrupados, quienes consideran que tal información les permite participar “totalmente” (5,70%, 27 estudiantes) o “bastante” (16,24%, 77 estudiantes), reúnen el 21,94% de las respuestas (104 estudiantes). En este caso, dicho porcentaje aumenta significativamente entre quienes consideran que tal información les permite participar “poco” en tales procesos de decisiones sobre medio ambiente, reuniendo el 43,25% de las respuestas. Asimismo, el

porcentaje de quienes consideran que tal información les permite participar “nada” en la toma de decisiones es significativamente mayor que en las respuestas anteriores, reuniendo el 33,55% de las respuestas (159).

Entre quienes creen que tal información les permite participar “poco” o “nada”, agrupan en este caso, el 76,8% de las respuestas.

Tabla 22. Distribución de estudiantes según consideran que la información con la que cuentan les permite decidir qué tipo de conductas tomar en su vida cotidiana para contribuir con la protección del medio ambiente (2D.4)

decidir qué tipo de conductas tomar en su vida cotidiana para contribuir con la protección del medio ambiente	N°	%
Totalmente	127	26,79
Bastante	224	47,26
Poco	99	20,89
Nada	7	1,48
Nada pero me gustaría	13	2,74
S/Inf.	4	0,84
Total	474	100,00

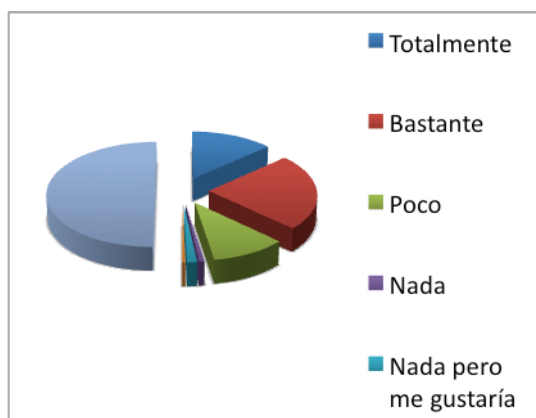


Gráfico 20

Agrupando a quienes consideran que la información con la que cuentan les permite decidir “totalmente (26,79%, 127 estudiantes) o “bastante” (47,26%, 224 estudiantes), qué tipos de conductas tomar en su vida cotidiana para contribuir con la protección del medio ambiente, se observa el 74,05% de las respuestas (351 estudiantes).

Dicho porcentaje se reduce significativamente a 20,89% (99), quienes responden ante dicha pregunta que tal información les permite decidir “poco” qué tipos de conducta tomar al respecto, y aun más, al 4,22% (17), entre quienes la información con la que cuentan les permite decidir “nada” tales conductas.

Tabla 23. Distribución de estudiantes según consideran la influencia de la educación en el estado del medioambiente (2E.1)

De qué manera considera que la educación influye en el estado del medio ambiente	N°	%
Mucha influencia	363	76,58
Bastante Influencia	71	14,98
Poca influencia	21	4,43
No influye	1	0,21
No influye pero debería influir	12	2,53
S/Inf.	6	1,27
Total	474	100,00

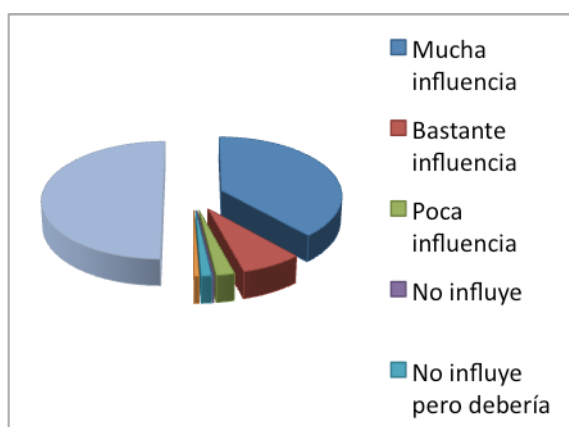


Gráfico 21

Entre quienes consideran que la educación influye “mucho” (76,58%, 363 alumnos) o “bastante” (14,98%, 71 alumnos) en el estado del medioambiente, agrupan el 91,56 % de las respuestas (434 alumnos)

Tabla 24. Distribución de estudiantes según consideran la influencia de la participación ciudadana en el estado del medioambiente (2E.2)

De que manera considera que la participación ciudadana influye en el estado del medio ambiente	N°	%
Mucha influencia	270	56,96
Bastante Influencia	131	27,64
Poca influencia	48	10,13
No influye	3	0,63
No influye pero debería influir	12	2,53
S/Inf.	10	2,11
Total	474	100,00

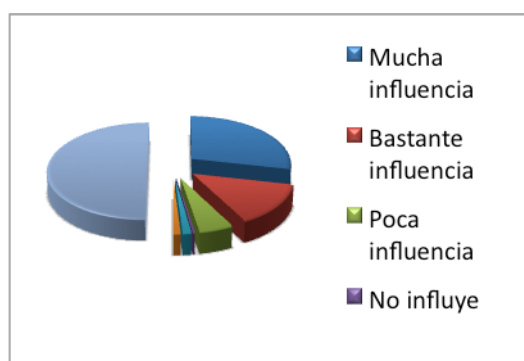


Gráfico 22

Entre quienes consideran que la participación ciudadana influye “mucho” (56,96%, 270 estudiantes) o “bastante” (27,64%, 131 estudiantes) en el estado del medioambiente, agrupan el 84,60 % de las respuestas (401 estudiantes).

Tabla 25. Distribución de estudiantes según consideran la influencia de la ética en el estado del medioambiente (2E.3)

De que manera considera que la ética influye en el estado del medio ambiente	N°	%
Mucha influencia	236	49,79
Bastante Influencia	142	29,96
Poca influencia	50	10,55
No influye	5	1,05
No influye pero debería influir	27	5,70
S/Inf.	14	2,95
Total	474	100,00

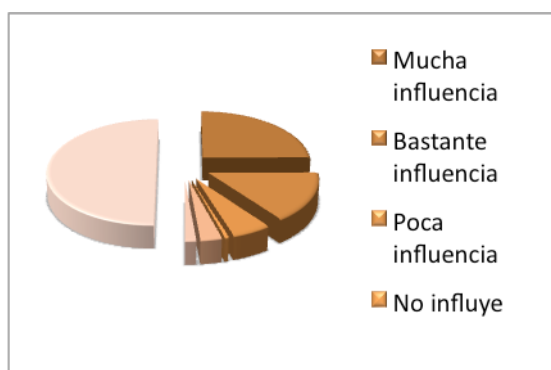


Gráfico 23

Entre quienes consideran que la ética influye “mucho” (49,79%, 236 estudiantes) o “bastante” (29,96%, 142 estudiantes) en el estado del medioambiente, agrupan el 79,75 % de las respuestas (378 estudiantes)

Tabla 26. Distribución de estudiantes según consideran la influencia de la pobreza / desigualdad social en el estado del medioambiente (2E.4)

De que manera considera que la pobreza / desigualdad social influye en el estado del medio ambiente	N°	%
Mucha influencia	222	46,84
Bastante Influencia	152	32,07
Poca influencia	54	11,39
No influye	19	4,01
No influye pero debería influir	14	2,95
S/Inf.	13	2,74
Total	474	100,00

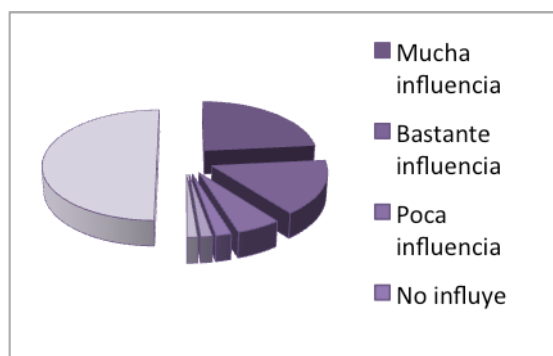


Gráfico 24

Entre quienes consideran que la pobreza/desigualdad social influye “mucho” (46,84%, 222 estudiantes) o “bastante” (32,07%, 152 estudiantes) en el estado del medioambiente, agrupan el 78,91 % de las respuestas (374 estudiantes).

Tabla 27. Distribución de estudiantes según consideran la influencia de la religión en el estado del medioambiente (2E.5)

De que manera considera que la religión influye en el estado del medio ambiente	N°	%
Mucha influencia	33	6,96
Bastante Influencia	53	11,18
Poca influencia	205	43,25
No influye	146	30,80
No influye pero debería influir	26	5,49
S/Inf.	11	2,32
Total	474	100,00

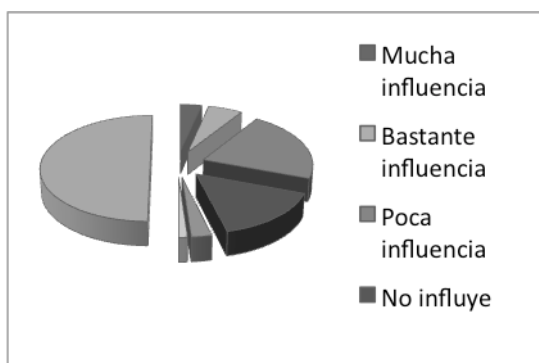


Gráfico 25

Entre quienes consideran que la religión influye “mucho” (6,96%, 33 estudiantes) o “bastante” (11,18%, 53 estudiantes) en el estado del medioambiente, agrupan el 18,14 % de las respuestas (86 estudiantes).

Tabla 28. Distribución de estudiantes según consideran la influencia de la política en el estado del medioambiente (2E.6)

De que manera considera que la política influye en el estado del medio ambiente	N°	%
Mucha influencia	244	51,48
Bastante Influencia	106	22,36
Poca influencia	67	14,14
No influye	12	2,53
No influye pero debería influir	32	6,75
S/Inf.	13	2,74
Total	474	100,00

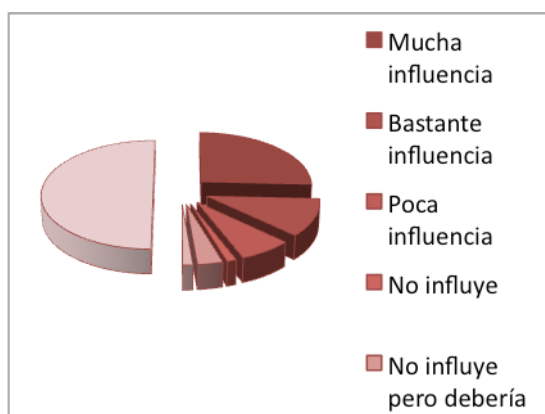


Gráfico 26

Entre quienes consideran que la política influye “mucho” (51,48%, 244 estudiantes) o “bastante” (22,36%, 106 estudiantes) en el estado del medioambiente, agrupan el 73,84 % de las respuestas (350 estudiantes)



Tabla 29. Distribución de estudiantes según consideran la influencia de la economía en el estado del medioambiente (2E.7)

De que manera considera que la economía influye en el estado del medio ambiente	N°	%
Mucha influencia	259	54,64
Bastante Influencia	123	25,95
Poca influencia	59	12,45
No influye	7	1,48
No influye pero debería influir	15	3,16
S/Inf.	11	2,32
Total	474	100,00

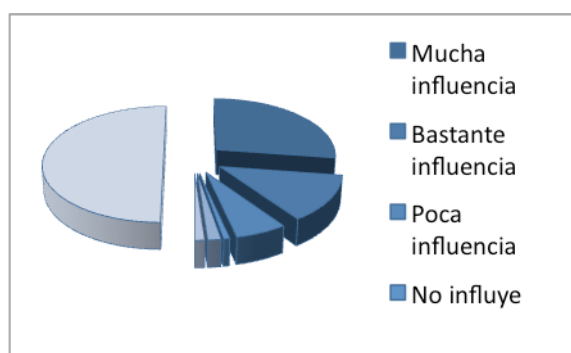


Gráfico 27

Entre quienes consideran que la economía influye “mucho” (54,64%, 259 estudiantes) o “bastante” (25,95%, 123 estudiantes) en el estado del medioambiente, agrupan el 80,59 % de las respuestas (382 estudiantes).

Tabla 30. Distribución de estudiantes según consideran la influencia de los Derechos Humanos en el estado del medioambiente (2E.8)

De que manera considera que los Derechos Humanos influye en el estado del medio ambiente	N°	%
Mucha influencia	138	29,11
Bastante Influencia	143	30,17
Poca influencia	120	25,32
No influye	35	7,38
No influye pero debería influir	24	5,06
S/Inf.	14	2,95
Total	474	100,00

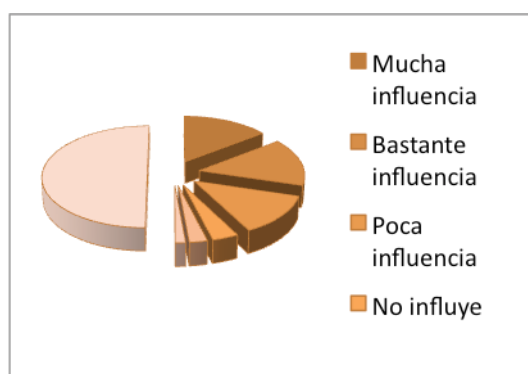


Gráfico 28

Entre quienes consideran que los Derechos Humanos influyen “mucho” (29,11%, 138 estudiantes) o “bastante” (30,17%, 143 estudiantes) en el estado del medioambiente, agrupan el 59,28 % de las respuestas (281 estudiantes).

Tabla 31. Distribución de estudiantes según consideran la influencia de la salud en el estado del medioambiente (2E.9)

De que manera considera que la salud influye en el estado del medio ambiente	N°	%
Mucha influencia	217	45,78
Bastante Influencia	158	33,33
Poca influencia	63	13,29
No influye	12	2,53
No influye pero debería influir	11	2,32
S/Inf.	13	2,74
Total	474	100,00

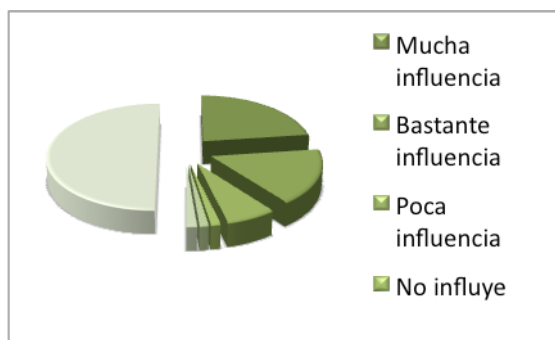


Gráfico 29

Entre quienes consideran que la salud influye “mucho” (45,78%, 217 estudiantes) o “bastante” (33,33%, 158 estudiantes) en el estado del medioambiente, agrupan el 79,11 % de las respuestas (375 estudiantes)

Tabla 32. Distribución de estudiantes según consideran la influencia del consumo en el estado del medioambiente (2E.10)

De que manera considera que el consumo influye en el estado del medio ambiente	N°	%
Mucha influencia	334	70,46
Bastante Influencia	82	17,30
Poca influencia	37	7,81
No influye	5	1,05
No influye pero debería influir	9	1,90
S/Inf.	7	1,48
Total	474	100,00

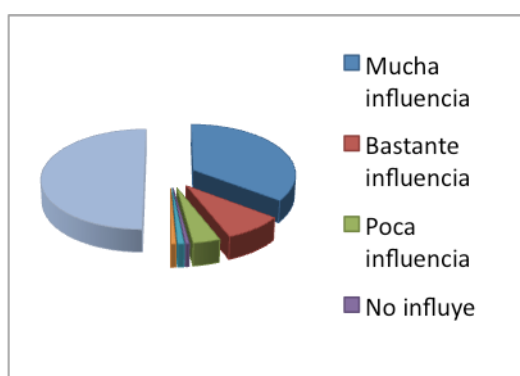


Gráfico 30

Entre quienes consideran que el consumo influye “mucho” (70,46%, 334 estudiantes) o “bastante” (17,30%, 82 estudiantes) en el estado del medioambiente, agrupan el 87,76 % de las respuestas (416 estudiantes)

Tabla 33. Distribución de estudiantes según consideran la influencia de la tecnología en el estado del medioambiente (2E.11)

De que manera considera que la tecnología influye en el estado del medio ambiente	N°	%
Mucha influencia	331	69,83
Bastante Influencia	92	19,41
Poca influencia	27	5,70
No influye	8	1,69
No influye pero debería influir	8	1,69
S/Inf.	8	1,69
Total	474	100,00

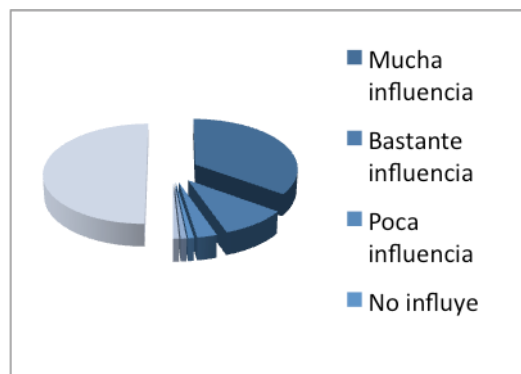


Gráfico 31

Entre quienes consideran que la tecnología influye “mucho” (69,83%, 331 estudiantes) o “bastante” (19,41%, 92 estudiantes) en el estado del medioambiente, agrupan el 89,24 % de las respuestas (423 estudiantes)

Tabla 34. Distribución de estudiantes según si apagan las luces que no están en uso (2F.1)

Apaga las luces que no están en uso	N°	%
Siempre	334	70,46
A veces	127	26,79
No	7	1,48
S/Inf.	6	1,27
Total	474	100,00

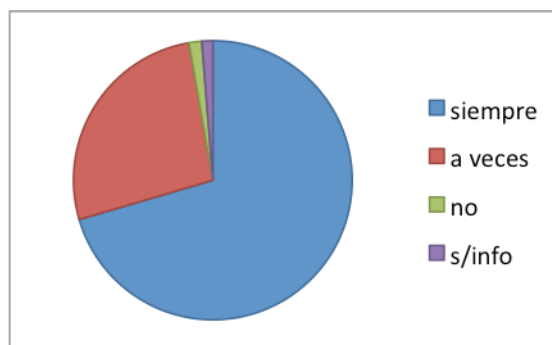


Gráfico 32

En cuanto a las acciones que realizan los encuestados, el 70,46% manifiesta que “siempre” apaga las luces que no están en uso, mientras que dicho porcentaje se reduce al 26,79% para quienes lo hacen “a veces”.

Tabla 35. Distribución de estudiantes según si desenchufan los artefactos eléctricos cuando no están en uso (2F.2)

Desenchufa los artefactos eléctricos cuando no están en uso	N°	%
Siempre	127	26,79
A veces	197	41,56
No	143	30,17
S/Inf.	7	1,48
Total	474	100,00

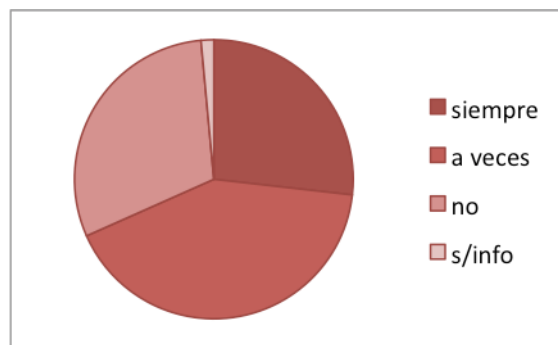


Gráfico 33

El 26,79% manifiesta “siempre” desenchufar los artefactos eléctricos cuando no están en uso, mientras que dicho porcentaje aumenta al 41, 56% para quienes “a veces” realizan dicha acción.

Tabla 36. Distribución de estudiantes según si reducen el consumo innecesario de agua potable en su casa/trabajo/lugares públicos (2F.3)

Reduce el consumo innecesario de agua potable en su casa/trabajo/lugares públicos	N°	%
Siempre	191	40,30
A veces	232	48,95
No	43	9,07
S/Inf.	8	1,69
Total	474	100,00

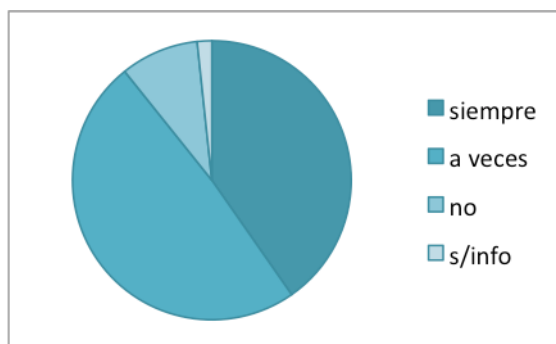


Gráfico 34

El 40,30% “siempre” reduce el consumo innecesario de agua potable en hogares, trabajos o lugares públicos, mientras que el 48,95% lo hace “a vec

Tabla 37. Distribución de estudiantes según si separan la basura (cartón, papel, sustancias peligrosas) (2F.4)

Respecto a la basura, separa el papel, cartón, sustancias peligrosas	N°	%
Siempre	48	10,13
A veces	91	19,20
No	326	68,78
S/Inf.	9	1,90
Total	474	100,00

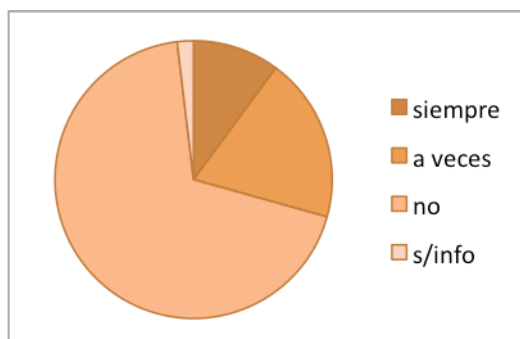


Gráfico 35



El 10,13% “siempre”, respecto a la basura, separa el papel, cartón, sustancias peligrosas, mientras que el 19,20% lo realiza “a veces”.

Tabla 38. Distribución de estudiantes según si al hacer las compras habituales eligen productos biodegradables o amigables con el ambiente (2F.5)

Al hacer las compras habituales elige productos biodegradables o amigables con el ambiente	N°	%
Siempre	11	2,32
A veces	171	36,08
No	283	59,70
S/Inf.	9	1,90
Total	474	100,00

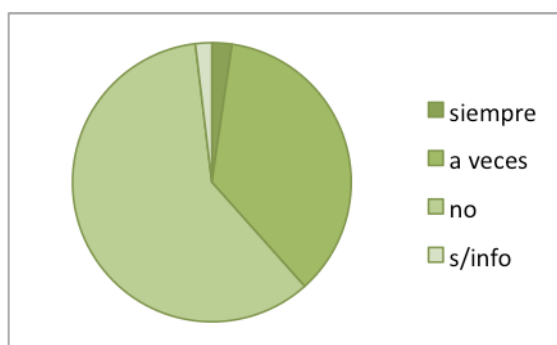


Gráfico 36

Al hacer compras habituales, sólo el 2,32% de los encuestados elige “siempre” productos biodegradables o amigables con el ambiente, mientras que el 36,08% lo hace “a veces”.

Tabla 39. Distribución de estudiantes según si al comprar automóviles, artefactos eléctricos o vivienda eligen aquellos con menor impacto ambiental (2F.6)

A la hora de comprar automovil, artefactos eléctricos o vivienda, elige aquellos con menor impacto ambiental	N°	%
Siempre	31	6,54
A veces	124	26,16
No	300	63,29
S/Inf.	19	4,01
Total	474	100,00

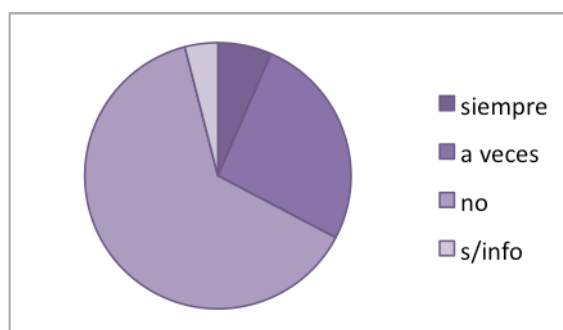


Gráfico 37

Al comprar automóviles, artefactos eléctricos o viviendas, el 6,54% elige “siempre” aquellos con menor impacto ambiental, mientras que el 26,16% “a veces” elige los mismos.

Tabla 40. Distribución de estudiantes según si donan dinero a causas ambientales (2F.7)

Dona dinero a causas ambientales	N°	%
Siempre	7	1,48
A veces	68	14,35
No	387	81,65
S/Inf.	12	2,53
Total	474	100,00

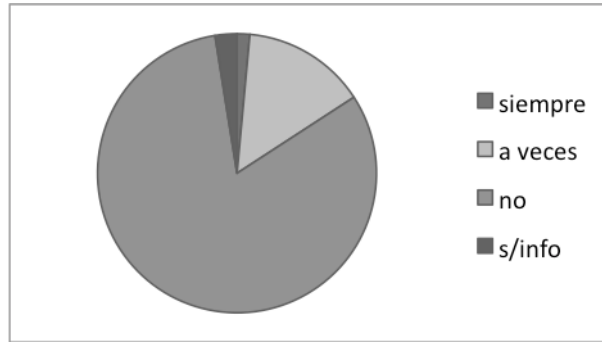


Gráfico 38

El 1,48% dona “siempre” dinero a causas ambientales mientras que el 14,35% de los encuestados lo hace “a veces”.

Tabla 41. Distribución de estudiantes según si participan en actividades comunitarias como voluntarios (2F.8)

Participa en actividades comunitarias como voluntario	N°	%
Siempre	24	5,06
A veces	94	19,83
No	349	73,63
S/Inf.	7	1,48
Total	474	100,00

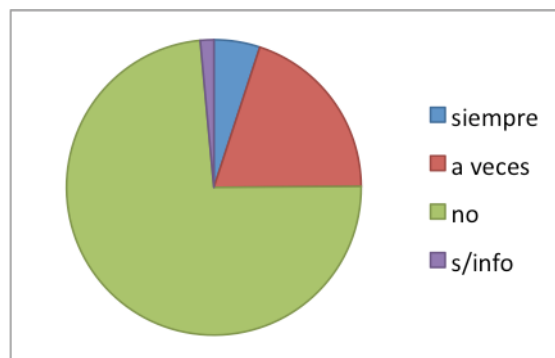


Gráfico 39

El 5,06% de los encuestados participan en “siempre” en actividades comunitarias como voluntarios, mientras que el 19,83% lo hace “a veces”.

Tabla 42. Distribución de estudiantes según si comparten el uso del automóvil o usan bicicleta o prefieren las escaleras (2F.9)

Comparte el uso del automovil, usa bicicleta, prefiere las escaleras	N°	%
Siempre	119	25,11
A veces	245	51,69
No	92	19,41
S/Inf.	18	3,80
Total	474	100,00

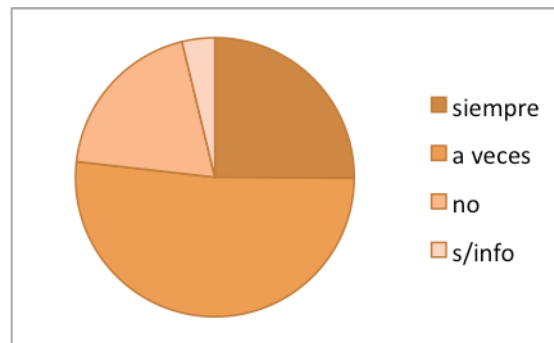


Gráfico 40

Respecto al uso compartido del automóvil o bicicleta, siempre lo hace el 25,11% de los encuestados, mientras que el 51,69% de los mismos lo hace “a veces”.

Tabla 43. Distribución de estudiantes según si asistieron con anterioridad a una actividad de alfabetización ambiental de la Fundación TESA (3ª)

Asistió con anterioridad a una actividad de alfabetización ambiental de TESA	N°	%
Si	46	9,70
No	428	90,30
Total	474	100,00

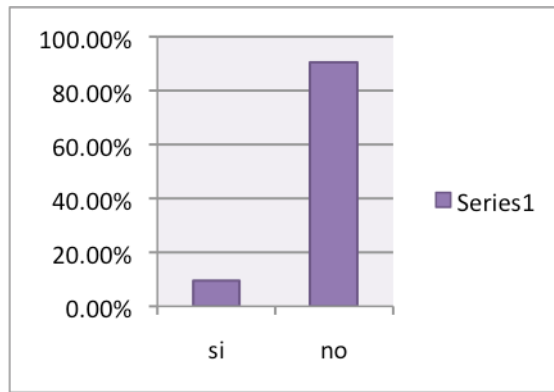


Gráfico 41

Alrededor del 10% de los encuestados (46 estudiantes) asistió anteriormente a una actividad de la Fundación TESA. El 90% no lo había hecho anteriormente.

Tabla 44. Distribución de estudiantes que asistieron previamente a una actividad de la Fundación TESA, según cuanto les gusto la actividad (3A.1)

Quienes asistieron, le gustó la actividad	N°	%
Mucho	19	41,30
Bastante	23	50,00
Poco	4	8,70
No le gusto	0	0,00
Esperaba otra cosa	0	0,00
Total	46	100,00

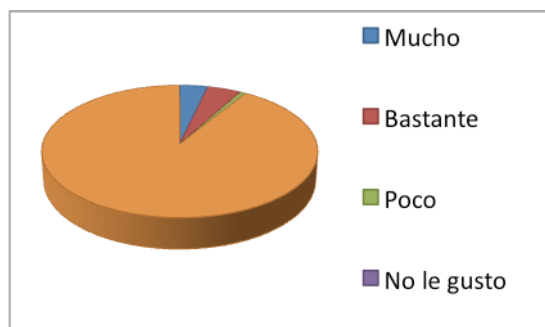


Gráfico 42

Del 10% de los encuestados que asistieron a una actividad de TESA (46 estudiantes), el 91,30% manifestó una opinión positiva respecto a la actividad; le gustó “mucho” la actividad al 41,30% de los participantes (19) y “bastante” al 50% de los mismos (23). Al 8,70% de los participantes (4), les gustó poco. Ninguno manifestó que “no le gustó” o que “esperaba otra cosa”.

Tabla 45. Distribución de estudiantes según si dejaron mail (3B)

Dejó mail	N°	%
Si	297	62,66
No	177	37,34
Total	474	100,00

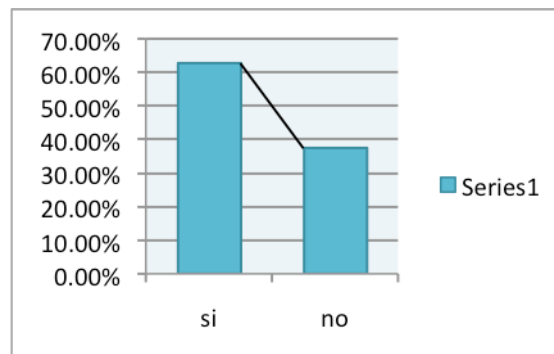


Gráfico 43

El 62,66% de los encuestados (297 estudiantes) dejó su mail mientras que el 37,34% no lo hizo.

#### 4. Cruces de Variables

Tabla 46. Distribución de estudiantes por edad según cuán informados sobre medio ambiente consideran que se encuentran (2A)

Edad	Considera que sobre medio ambiente se encuentra cuan informado			Edad	Considera que sobre medio ambiente se encuentra cuan informado		
	Muy/Bastante	Poco/Nada	Total		Muy/Bastante	Poco/Nada	Total
17-24	155	218	373	17-24	41,55%	58,45%	100%
25-65	37	53	90	25-65	41,11%	58,89%	100%
<b>Total</b>	192	271	463	<b>Total</b>	41,47%	58,53%	100%

Las respuestas que se presentan sobre cuán informado sobre medio ambiente se encuentran, agrupadas según “muy o bastante” y “poco o nada”, no varían significativamente en función de la edad, agrupada según estudiantes menores a 25 años o desde 25 años. Los porcentajes para quienes dicen que están “muy o bastante” informados se mantienen alrededor del 41,47% del total de encuestados, mientras que los que dicen estar “poco o nada informados” alrededor del 58,53% del mismo.

Tabla 47. Distribución de estudiantes por sexo según cuan informado sobre medio ambiente consideran que se encuentran (2A)

Sexo	Considera que sobre medio ambiente se encuentra cuan informado			Sexo	Considera que sobre medio ambiente se encuentra cuan informado		
	Muy/Bastante	Poco/Nada	Total		Muy/Bastante	Poco/Nada	Total
Masculino	104	125	229	Masculino	45,41%	54,59%	100%
Femenino	90	147	237	Femenino	37,97%	62,03%	100%
<b>Total</b>	194	272	466	<b>Total</b>	41,63%	58,37%	100%

#### DIFERENCIA DE PROPORCIONES

Informado muy/bastante				
	Femenino	Masculino		
P	38,0	45,4	Resultado	8,93100333
Q	62,0	54,6	Diferencia Real	-7,4
N	237	229		

No significativo

Respecto a los hombres y mujeres que están “muy/bastante” o “poco/nada” informados, se encuentra que los hombres manifiestan en un 45,41% encontrarse “muy/bastante” informados, porcentaje mayor que el que aparece para el total de encuestados, 41,63%. Por el contrario, las mujeres manifiestan en un 37,97% que sobre medio ambiente se encuentran “muy/bastante” informadas. Al calcular la diferencia de proporciones, los resultados presentan que no hay diferencias significativas entre hombres y mujeres, entre quienes consideran estar “muy/bastante” informados.

Tabla 48. Distribución de estudiantes por año de realización de la encuesta según cuán informado sobre medio ambiente consideran que se encuentran (2A)

Año	Considera que sobre medio ambiente se encuentra cuan informado			Año	Considera que sobre medio ambiente se encuentra cuan informado		
	Muy/Bastante	Poco/Nada	Total		Muy/Bastante	Poco/Nada	Total
2010	64	97	161	2010	39,75%	60,25%	100,00%
2011	130	176	306	2011	42,48%	57,52%	100,00%
<b>Total</b>	194	273	467	<b>Total</b>	41,54%	58,46%	100,00%

Los porcentajes sobre cuán informados se encuentran los estudiantes encuestados, según el año en que fue tomada la muestra, 2010 o 2011, varía levemente, encontrándose los valores próximos al porcentaje que se presenta para el total de los encuestados: 41,54% manifiesta que se encuentra “muy/bastante” informado. Para el año 2010 dicho porcentaje desciende al 39,75%, mientras que asciende para el año 2011 al 42,48%.



Tabla 49. Distribución de estudiantes por carrera según cuan informado sobre medio ambiente consideran que se encuentran (2A)

Carrera	Considera que sobre medio ambiente se encuentra cuan informado			Año	Considera que sobre medio ambiente se encuentra cuan informado		
	Muy/Bastante	Poco/Nada	Total		Muy/Bastante	Poco/Nada	Total
Derecho	45	48	93	Derecho	48,39%	51,61%	100%
Contador	29	45	74	Contador	39,19%	60,81%	100%
Administración	24	44	68	Administración	35,29%	64,71%	100%
Comunicación	20	30	50	Comunicación	40,00%	60,00%	100%
Economía	19	18	37	Economía	51,35%	48,65%	100%
Relaciones del trabajo	10	17	27	Relaciones del trabajo	37,04%	62,96%	100%
Traductorado Público	7	14	21	Traductorado Público	33,33%	66,67%	100%
Ciencias Políticas	6	8	14	Ciencias Políticas	42,86%	57,14%	100%
Actuario	4	5	9	Actuario	44,44%	55,56%	100%
Historia	0	9	9	Historia	0,00%	100,00%	100%
Sociología	6	3	9	Sociología	66,67%	33,33%	100%
Educación	2	5	7	Educación	28,57%	71,43%	100%
Letras	3	4	7	Letras	42,86%	57,14%	100%
Arte	4	2	6	Arte	66,67%	33,33%	100%
Sistemas	4	2	6	Sistemas	66,67%	33,33%	100%
Trabajo Social	1	5	6	Trabajo Social	16,67%	83,33%	100%
Antropología	1	3	4	Antropología	25,00%	75,00%	100%
Otros	7	6	13	Otros	53,85%	46,15%	100%
<b>Total</b>	192	268	460	<b>Total</b>	41,74%	58,26%	100,00%

Al distribuir por carrera a los estudiantes, encontramos que las carreras que presentan estudiantes que mas manifiestan que se encuentran “muy/bastante” informados son Sociología, Arte y Sistemas, con el 66,67% de respuestas en este sentido cada una, significativamente mayor al valor que dicho porcentaje asume para la media del total de las carreras: 41,74%. Cabe

destacar que la cantidad de estudiantes de Sociología encuestados son 9, de Arte 6 y de Sistemas 6.

Las cinco carreras que más estudiantes encuestados presentan, agrupan 328 estudiantes (sobre 474 encuestados), representando el 69% de los mismos. Entre las mismas, los porcentajes de quienes manifiestan que sobre medioambiente se encuentran “muy/bastante” informados son los siguientes: Economía, 51,35%, Derecho, 48,39%; Comunicación, 40%; Contador, 39,19%, Administración 35,29%.

Tabla 50. Distribución de estudiantes que consideran que se encuentran “muy informados” o “bastante informados” (2A), según regularidad en el uso de las fuentes de información (2C)

Acciones	Quienes consideran que sobre medio ambiente se encuentran "muy informados" o "bastante informados", ¿con qué regularidad utilizan las siguientes fuentes de información?			
	Profesionalmente/ Regularmente	A veces	Nunca / Nunca pero me gustaría	Total
Diarios y periódicos	81	88	22	191
Revistas de interés general	37	108	44	189
Publicaciones especializadas	35	87	63	185
Noticieros televisivos o radiales	126	59	6	191
Charlas y conferencias	12	72	104	188
Investigaciones personales	22	68	100	190
Internet	116	63	14	193

Acciones	Quienes consideran que sobre medio ambiente se encuentran "muy informados" o "bastante informados", ¿con qué regularidad utilizan las siguientes fuentes de información?			
	Profesionalmente/ Regularmente	A veces	Nunca / Nunca pero me gustaría	Total
Diarios y periódicos	42%	46%	12%	100,00%
Revistas de interés general	20%	57%	23%	100,00%
Publicaciones especializadas	19%	47%	34%	100,00%
Noticieros televisivos o radiales	66%	31%	3%	100,00%
Charlas y conferencias	6%	38%	55%	100,00%
Investigaciones personales	12%	36%	53%	100,00%
Internet	60%	33%	7%	100%

Entre quienes manifiestan que se encuentran “muy informados” o “bastante informados” (193 estudiantes), el medio que es más utilizado “profesionalmente o regularmente” es el noticiero televisivo o radial,

agrupando el 66% de respuestas (126 estudiantes). El segundo medio que es utilizado de dicho modo es Internet, agrupando el 60% de respuestas (116 estudiantes). Dicho porcentaje desciende significativamente al 42% para diarios y periódicos.

Entre quienes manifiestan que se encuentran “muy informados” o “bastante informados” (193 estudiantes), el medio que es más utilizado con una frecuencia definida como “a veces”, son las revistas de interés general, que reúnen el 57% de las respuestas. (108 estudiantes). El segundo medio más utilizado “a veces” como fuente de información sobre medio ambiente son las publicaciones especializadas, que agrupan el 47% de las respuestas. Le siguen los diarios y periódicos, con el 46% de respuestas en esta categoría.

Tabla 51. Distribución de estudiantes que consideran que se encuentran “poco informados” o “nada informados” (2A), según regularidad en el uso de las fuentes de información (2C)

Acciones	Quienes consideran que sobre medio ambiente se encuentran "poco informados" o "nada informados", ¿con qué regularidad utilizan las siguientes fuentes de información?				Acciones	Quienes consideran que sobre medio ambiente se encuentran "poco informados" o "nada informados", ¿con qué regularidad utilizan las siguientes fuentes de información?			
	Profesionalmente/ Regularmente	A veces	Nunca / Nunca pero me gustaría	Total		Profesionalmente/ Regularmente	A veces	Nunca / Nunca pero me gustaría	Total
Diarios y periódicos	72	148	51	271	Diarios y periódicos	27%	55%	19%	100,00 %
Revistas de interés general	34	122	111	267	Revistas de interés general	13%	46%	42%	100,00 %
Publicaciones especializadas	23	104	134	261	Publicaciones especializadas	9%	40%	51%	100,00 %
Noticieros televisivos o radiales	162	87	22	271	Noticieros televisivos o radiales	60%	32%	8%	100,00 %
Charlas y conferencias	7	59	199	265	Charlas y conferencias	3%	22%	75%	100,00 %
Investigaciones personales	9	57	201	267	Investigaciones personales	3%	21%	75%	100,00 %
Internet	117	106	47	270	Internet	43%	39%	17%	100,00 %

Entre quienes manifiestan que se encuentran “poco informados” o “nada informados” (270 estudiantes), el medio que es más utilizado “profesionalmente o regularmente” como fuente de información sobre medio ambiente es, tal como entre quienes se encuentran “muy/bastante informados”, el noticiero televisivo o radial, agrupando el 60% de respuestas (162 estudiantes). El segundo medio que es utilizado de dicho modo es también Internet (como en el caso anterior), agrupando el 43% de respuestas (117 estudiantes). Dicho porcentaje desciende significativamente al 27% para diarios y periódicos, siendo también el tercer medio utilizado para el caso anterior.

Al respecto, cabe destacar que se mantiene el orden de importancia de estos medios para la utilización “regular o profesional” de los mismos, si bien los porcentajes de estudiantes que manifiestan dicha selección es menor entre quienes dicen estar “poco/nada informados” que para quienes dicen estar “muy/bastante” informados.

Tabla 52. Distribución de estudiantes por cuan informado sobre medio ambiente consideran que se encuentran (2A) según cuanto consideran que la información con la que cuentan les permite comprender los distintos aspectos de una problemática medioambiental (2D.1)

Considera que sobre medio ambiente se encuentra cuan informado	La información con la que cuenta permite comprender los distintos aspectos de una problemática medioambiental				Considera que sobre medio ambiente se encuentra cuan informado	La información con la que cuenta permite comprender los distintos aspectos de una problemática medioambiental			
	Totalmente/Bastante	Poco	Nada/Nada pero me gustaría	Total		Totalmente/Bastante	Poco	Nada/Nada pero me gustaría	Total
Muy/Bastante	146	47	0	193	Muy/Bastante	76%	24%	0%	100%
Poco/Nada	108	144	18	270	Poco/Nada	40%	53%	7%	100%
Total	254	191	18	463	Total	55%	41%	4%	100%

El porcentaje de quienes manifiestan que la información con la que cuentan les permite comprender “totalmente o bastante” una problemática ambiental, varía significativamente según manifiestan que se encuentran “muy/bastante” informados o “poco/nada informados”

El 55% del total de encuestados que han respondido esta pregunta (254 sobre 463 estudiantes), manifiesta que la información con la que cuenta le permite comprender “totalmente o bastante” los distintos aspectos de una problemática medio ambiental. Dicho porcentaje aumenta un 21%, llegando a 76% entre quienes manifiestan que sobre medio ambiente se encuentran “muy/bastante” informados. A su vez, el porcentaje total disminuye 15%, llegando al 40%, entre aquellos que dicen al respecto encontrarse “poco/nada” informados

Tabla 53. Distribución de estudiantes por cuan informado sobre medio ambiente consideran que se encuentran (2A) según cuanto consideran que dicha información les permite decidir qué tipo de conductas tomar en su vida cotidiana para contribuir con la protección del medio ambiente (2D.4)

Considera que sobre medio ambiente se encuentra cuan informado	La información con la que cuenta le permite decidir qué tipo de conductas tomar en su vida cotidiana para contribuir con la protección del medio ambiente				Considera que sobre medio ambiente se encuentra cuan informado	La información con la que cuenta le permite decidir qué tipo de conductas tomar en su vida cotidiana para contribuir con la protección del medio ambiente			
	Totalmente/ Bastante	Poco	Nada/Na da pero me gustaría	Total		Totalment e /Bastante	Poco	Nada/ Nada pero me gustaría	Total
Muy/Bastante	167	22	3	192	Muy/Bastante	87%	11%	2%	100%
Poco/Nada	178	76	17	271	Poco/Nada	66%	28%	6%	100%
Total	345	98	20	463	Total	75%	21%	4%	100%

Respecto a la relación entre la información con la que se cuenta y la posibilidad de decidir “totalmente o bastante” a partir de ello qué tipo de conductas tomar en la vida cotidiana para contribuir con la protección del medio ambiente, los porcentajes que se presentan para quienes dicen estar “muy/bastante” informados (87%) o “poco/nada” informados (66) se distancian del valor que presenta el total de los encuestados (75%.): aumenta 12% para quienes dicen estar muy/bastante informados y disminuye 9% para quienes dicen estar “poco/nada” informados. Cabe destacar, respecto a la tabla anterior, que si bien los porcentajes varían en el mismo sentido, lo hacen en un menor rango de diferencia con el valor que presenta el total de encuestados.

Tabla 54. Distribución de estudiantes por cuanto informado sobre medio ambiente consideran que se encuentran (2A) según cuanto consideran que la educación influye en el estado del medio ambiente (2E)

Considera que sobre medio ambiente se encuentra cuanto informado	Considera que la educación tiene influencia en el Estado del Medioambiente				Considera que sobre medio ambiente se encuentra cuanto informado	Considera que la educación tiene influencia en el Estado del Medioambiente			
	Mucha/Bastante	Poca influencia	No influye / no influye pero debería	Total		Mucha/Bastante	Poca influencia	No influye / no influye pero debería	Total
Muy/Bastante	185	8	0	193	Muy/Bastante	96%	4%	0%	100%
Poco/Nada	242	13	13	268	Poco/Nada	90%	5%	5%	100%
Total	427	21	13	461	Total	93%	5%	3%	100%

Las diferencias que se presentan entre quienes se encuentran “muy/bastante” informados y “poco/nada” informados no son significativas, respecto a la consideración sobre la influencia de la educación en el estado del medioambiente

Tabla 55. Distribución de estudiantes por cuanto informado sobre medio ambiente consideran que se encuentran (2A) según cuanto consideran que la religión influye en el estado del medio ambiente (2E.5)

Considera que sobre medio ambiente se encuentra cuanto informado	Considera que la religión tiene influencia en el estado del Medioambiente				Considera que sobre medio ambiente se encuentra cuanto informado	Considera que la religión tiene influencia en el Estado del Medioambiente			
	Mucha/Bastante	Poca influencia	No influye / no influye pero debería	Total		Mucha/Bastante	Poca influencia	No influye / no influye pero debería	Total
Muy/Bastante	37	84	71	192	Muy/Bastante	19%	44%	37%	100%
Poco/Nada	45	119	100	264	Poco/Nada	17%	45%	38%	100%
Total	82	203	171	456	Total	18%	45%	38%	100%

Las diferencias que se presentan entre quienes se encuentran “muy/bastante” informados y “poco/nada” informados no son significativas, respecto a la consideración sobre la influencia de la religión en el estado del medioambiente.

Tabla 56. Distribución de estudiantes por cuan informado sobre medio ambiente consideran que se encuentran (2A) según cuanto consideran que la economía influye en el estado del medio ambiente (2E).

Considera que sobre medio ambiente se encuentra cuan informado	Considera que la economía tiene influencia en el Estado del Medioambiente				Total
	Mucha/Bastante	Poca influencia	No influye / no influye pero debería	Total	
Muy/Bastante	165	20	5	190	
Poco/Nada	210	39	17	266	
Total	375	59	22	456	

Considera que sobre medio ambiente se encuentra cuan informado	Considera que la economía tiene influencia en el Estado del Medioambiente				Total
	Mucha/Bastante	Poca influencia	No influye / no influye pero debería	Total	
Muy/Bastante	87%	11%	3%	100%	
Poco/Nada	79%	15%	6%	100%	
Total	82%	13%	5%	100%	

#### DIFERENCIA DE PROPORCIONES

Informado sobre influencia de la economía - mucha/bastante				
	muy/bastante	poco/nada		
p	87,0	79,0	Resultado	7,15725249
q	13,0	21,0	Diferencia Real	8,0
n	190	266		

**Signif.p<0,04**

En cuanto a las diferencias que se presentan entre quienes se encuentran “muy/bastante” informados y “poco/nada” informados, acerca de la influencia de la economía en el estado del medioambiente, si observamos el total, el 82% considera que la economía influye “mucho/bastante” en el medioambiente. Dicho porcentaje aumenta al 87% entre quienes se encuentran “muy/bastante” informados y disminuye al 79% entre quienes se encuentran “poco/nada” informados.

Se calculo el test de diferencia de proporciones, sobre quienes consideran que la economía tiene “mucha/bastante” influencia en el medioambiente, según quienes consideran que se encuentran “muy/bastante” o “poco/nada” informados sobre medioambiente. Se comprobaron diferencias significativas, con una  $p < 0,04$ : la diferencia no se debe al azar sino que es una diferencia debida a la variable.

Tabla 57. Distribución de estudiantes por cuan informado sobre medio ambiente consideran que se encuentran (2A) según cuanto consideran que la política influye en el estado del medio ambiente (2E.6)

Considera que sobre medio ambiente se encuentra cuan informado	Considera que la política tiene influencia en el Estado del Medioambiente				Considera que sobre medio ambiente se encuentra cuan informado	Considera que la política tiene influencia en el Estado del Medioambiente			
	Mucha/Bastante	Poca influencia	No influye / no influye pero debería	Total		Mucha/Bastante	Poca influencia	No influye / no influye pero debería	Total
Muy/Bastante	148	23	19	190	Muy/Bastante	78%	12%	10%	100%
Poco/Nada	195	44	25	264	Poco/Nada	74%	17%	9%	100%
<b>Total</b>	<b>343</b>	<b>67</b>	<b>44</b>	<b>454</b>	<b>Total</b>	<b>76%</b>	<b>15%</b>	<b>10%</b>	<b>100%</b>

El 76% de quienes respondieron respecto a la influencia de la política en el medioambiente considera que la misma tiene “mucha/bastante” influencia en el estado del medioambiente. Dicho porcentaje aumenta al 78% si sólo consideramos aquellos que consideran que se encuentran “muy/bastante” informados, y disminuye al 74% entre quienes consideran que se encuentran “poco/nada” informados.

Tabla 58. Distribución de estudiantes por cuan informado sobre medio ambiente consideran que se encuentran (2A) según si apagan las luces que no están en uso (2F.1)

Considera que sobre medio ambiente se encuentra cuan informado	Apaga las luces que no están en uso				Considera que sobre medio ambiente se encuentra cuan informado	Apaga las luces que no están en uso			
	Siempre	A veces	No	Total		Siempre	A veces	No	Total
Muy/Bastante	141	46	3	190	Muy/Bastante	74%	24%	2%	100%
Poco/Nada	188	79	4	271	Poco/Nada	69%	29%	1%	100%
<b>Total</b>	<b>329</b>	<b>125</b>	<b>7</b>	<b>461</b>	<b>Total</b>	<b>71%</b>	<b>27%</b>	<b>2%</b>	<b>100%</b>



#### DIFERENCIA DE PROPORCIONES

Apaga las luces – Siempre				
	muy/bastante	poco/nada		
p	74,0	69,0	Resultado	10,9518811
q	26,0	31,0	<b>Diferencia Real</b>	5,0
n	190	271		

No significativo

El 71% de quienes respondieron acerca de sí “apagan las luces que no están en uso” manifestó “siempre” hacerlo. Dicho porcentaje aumenta al 74% si sólo consideramos aquellos que consideran que se encuentran “muy/bastante” informados, y disminuye al 69% entre quienes consideran que se encuentran “poco/nada” informados.

Por su parte, el 27% manifestó “a veces” realizar la acción de “apagar las luces que no están en uso”. Dicho porcentaje disminuye al 24% si sólo consideramos aquellos que consideran que se encuentran “muy/bastante” informados, y aumenta al 29% entre quienes consideran que se encuentran “poco/nada” informados.

Al calcular la diferencia de proporciones, los resultados presentan que no hay diferencias significativas entre quienes apagan “siempre” las luces, según consideran estar “muy/bastante” o “poco/nada” informados.

Tabla 59. Distribución de estudiantes por cuan informado sobre medio ambiente consideran que se encuentran (2A) según si a la hora de comprar automóviles, artefactos eléctricos o viviendas eligen aquellos con menor impacto ambiental (2F.6)

Considera que sobre medio ambiente se encuentra cuan informado	A la hora de comprar automóvil, artefactos eléctricos o vivienda, ¿elige aquellos con menor impacto ambiental?				Considera que sobre medio ambiente se encuentra cuan informado	A la hora de comprar automóvil, artefactos eléctricos o vivienda, ¿elige aquellos con menor impacto ambiental?			
	Siempre	A veces	No	Total		Siempre	A veces	No	Total
Muy/Bastante	21	57	107	185	Muy/Bastante	11%	31%	58%	100%
Poco/Nada	10	65	189	264	Poco/Nada	4%	25%	72%	100%
Total	31	122	296	449	Total	7%	27%	66%	100%

#### DIFERENCIA DE PROPORCIONES

Elige prod. Menor impacto – siempre				
	muy/bastante	poco/nada		
p	11,0	4,0	Resultado	6,70126746
q	89,0	96,0	Diferencia Real	7,0
n	185	264		

significativo  $p < 0,05$

El 7% de quienes respondieron acerca de sí cuando “compran automóviles, artefactos eléctricos o viviendas eligen aquellos con menor impacto ambiental” manifestó “siempre” hacerlo. Dicho porcentaje aumenta al 11% si sólo consideramos aquellos que consideran que se encuentran “muy/bastante” informados, y disminuye al 4% entre quienes consideran que se encuentran “poco/nada” informados.

Se calculo el test de diferencia de proporciones, sobre quienes a la hora de comprar automóviles, artefactos eléctricos o viviendas “siempre” eligen aquellos de menor impacto ambiental, según quienes consideran que se encuentran “muy/bastante” o “poco/nada” informados sobre medioambiente. Se comprobaron diferencias significativas, con una  $p < 0,05$ : la diferencia no se debe al azar sino que es una diferencia debida a la variable.

Tabla 60. Distribución de estudiantes por cuan informado sobre medio ambiente consideran que se encuentran (2A) según si donan dinero a causas medioambientales (2F.7)

Considera que sobre medio ambiente se encuentra cuan informado	Dona dinero a causas medioambientales				Considera que sobre medio ambiente se encuentra cuan informado	Dona dinero a causas medioambientales			
	Siempre	A veces	No	Total		Siempre	A veces	No	Total
Muy/Bastante	4	32	150	186	Muy/Bastante	2%	17%	81%	100%
Poco/Nada	3	34	232	269	Poco/Nada	1%	13%	86%	100%
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>66</b>	<b>382</b>	<b>455</b>	<b>Total</b>	<b>2%</b>	<b>15%</b>	<b>84%</b>	<b>100%</b>

Las diferencias que se presentan entre quienes consideran que se encuentran “muy/bastante” informados y “poco/nada” informados no son significativas respecto a quienes donan dinero a causas medioambientales.

Tabla 61. Distribución de estudiantes por cuan informado sobre medio ambiente consideran que se encuentran (2A) según si participa en actividades comunitarias como voluntario (2F.8)

Considera que sobre medio ambiente se encuentra cuan informado	Participa en actividades comunitarias como voluntario				Considera que sobre medio ambiente se encuentra cuan informado	Participa en actividades comunitarias como voluntario			
	Siempre	A veces	No	Total		Siempre	A veces	No	Total
Muy/Bastante	13	45	132	190	Muy/Bastante	7%	24%	69%	100%
Poco/Nada	11	48	211	270	Poco/Nada	4%	18%	78%	100%
<b>Total</b>	<b>24</b>	<b>93</b>	<b>343</b>	<b>460</b>	<b>Total</b>	<b>5%</b>	<b>20%</b>	<b>75%</b>	<b>100%</b>

Las diferencias que se presentan entre quienes se encuentran “muy/bastante” informados y “poco/nada” informados no son significativas, respecto a quienes participan en actividades comunitarias como voluntarios.

Tabla 62. Distribución de estudiantes por cuan informado sobre medio ambiente consideran que se encuentran (2A) según si dejó mail en la encuesta

Considera que sobre medio ambiente se encuentra cuan informado	Dejó el mail			Considera que sobre medio ambiente se encuentra cuan informado	Dejó el mail		
	Si	No	Total		Si	No	Total
<b>Muy/Bastante</b>	125	69	194	<b>Muy/Bastante</b>	64,43%	35,57%	100,00%
<b>Poco/Nada</b>	170	103	273	<b>Poco/Nada</b>	62,27%	37,73%	100,00%
<b>Total</b>	295	172	467	<b>Total</b>	63,17%	36,83%	100,00%

Las diferencias que se presentan entre quienes consideran que se encuentran “muy/bastante” informados y “poco/nada” informados no son significativas, respecto a quienes dejaron su mail.

Tabla 63. Distribución de estudiantes por participación en actividades comunitarias como voluntario (2F.8) según si dejó mail en la encuesta

Participa de actividades comunitarias como voluntario	Dejó el mail			Participa de actividades comunitarias como voluntario	Dejó el mail		
	Si	No	Total		Si	No	Total
<b>Siempre</b>	16	8	24	<b>Siempre</b>	66,67%	33,33%	100,00%
<b>A veces</b>	63	31	94	<b>A veces</b>	67,02%	32,98%	100,00%
<b>No</b>	217	132	349	<b>No</b>	62,18%	37,82%	100,00%
<b>Total</b>	296	171	467	<b>Total</b>	63,38%	36,62%	100,00%

Las diferencias que se presentan entre quienes participan en actividades comunitarias como voluntario no son significativas respecto a quienes dejaron su mail.

Tabla 64. Distribución de estudiantes que consideran que comprenden “totalmente o “bastante” los distintos aspectos de una problemática ambiental (2D.1), según las acciones que realizan para el cuidado del medioambiente (2F)

Acciones	Quienes consideran que comprenden "totalmente" o "bastante" los distintos aspectos de una problemática ambiental, ¿qué acciones realiza para el cuidado del medioambiente?				Acciones	Quienes consideran que comprenden "totalmente" o "bastante" los distintos aspectos de una problemática ambiental, ¿qué acciones realiza para el cuidado del medioambiente?			
	Siempre	A veces	No	Total		Siempre	A veces	No	Total
Apaga las luces	187	62	6	255	Apaga las luces	73%	24%	2%	100,00%
Desenchufa artefactos eléctricos	82	105	67	254	Desenchufa artefactos eléctricos	32%	41%	26%	100,00%
Reduce consumo de agua potable	115	117	21	253	Reduce consumo de agua potable	45%	46%	8%	100,00%
Separa residuos	30	50	174	254	Separa residuos	12%	20%	69%	100,00%
En compras habituales, elige productos biodegradables	8	103	143	254	En compras habituales, elige productos biodegradables	3%	41%	56%	100,00%
Elige automóviles, artefactos eléctricos, con menor impacto ambiental	20	81	147	248	Elige automóviles, artefactos eléctricos, con menor impacto ambiental	8%	33%	59%	100,00%
Dona dinero a causas ambientales	2	41	207	250	Dona dinero a causas ambientales	1%	16%	83%	100,00%
Participa en actividades comunitarias como voluntario	16	55	184	255	Participa en actividades comunitarias como voluntario	6%	22%	72%	100,00%
Comparte el uso del automóvil, usa bicicleta, prefiere las escaleras	71	136	45	252	Comparte el uso del automóvil, usa bicicleta, prefiere las escaleras	28%	54%	18%	100,00%

Entre quienes consideran que comprenden “totalmente/bastante” los distintos aspectos de una problemática ambiental, “siempre” apaga las luces el 73%, siempre reduce el consumo de agua potable el 45% y siempre desenchufa artefactos eléctricos el 32%.

Por el contrario, entre dichos estudiantes, no dona dinero el 83%, no participa en actividades comunitarias como voluntario el 72% y no separa residuos el 69%

Tabla 65. Distribución de estudiantes que consideran que comprenden “poco”, “nada” o “nada pero les gustaría” los distintos aspectos de una problemática ambiental (2D.1), según las acciones que realizan para el cuidado del medioambiente (2F)

Acciones	Quienes consideran que comprenden "poco", "nada" o "nada pero les gustaría", los distintos aspectos de una problemática ambiental, ¿qué acciones realiza para el cuidado del medioambiente?				Participa de actividades comunitarias como voluntario	Quienes consideran que comprenden "poco", "nada" o "nada pero les gustaría", los distintos aspectos de una problemática ambiental, ¿qué acciones realiza para el cuidado del medioambiente?			
	Siempre	A veces	No	Total		Siempre	A veces	No	Total
Apaga las luces	143	65	1	209	Apaga las luces	68%	31%	0%	100,00%
Desenchufa artefactos eléctricos	43	90	76	209	Desenchufa artefactos eléctricos	21%	43%	36%	100,00%
Reduce consumo de agua potable	75	113	21	209	Reduce consumo de agua potable	36%	54%	10%	100,00%
Separa residuos	17	40	151	208	Separa residuos	8%	19%	73%	100,00%
En compras habituales, elige productos biodegradables	2	66	139	207	En compras habituales, elige productos biodegradables	1%	32%	67%	100,00%
Elige automóviles, artefactos eléctricos, con menor impacto ambiental	11	41	152	204	Elige automóviles, artefactos eléctricos, con menor impacto ambiental	5%	20%	75%	100,00%
Dona dinero a causas ambientales	5	26	178	209	Dona dinero a causas ambientales	2%	12%	85%	100,00%
Participa en actividades comunitarias como voluntario	7	37	165	209	Participa en actividades comunitarias como voluntario	3%	18%	79%	100,00%
Comparte el uso del automóvil, usa bicicleta, prefiere las escaleras	47	107	47	201	Comparte el uso del automóvil, usa bicicleta, prefiere las escaleras	23%	53%	23%	100,00%

Entre quienes consideran que comprenden “poco/nada/nada pero les gustaría” los distintos aspectos de una problemática ambiental, “siempre” apaga las luces el 68%, siempre reduce el consumo de agua potable el 36% y siempre desenchufa artefactos eléctricos el 21%.

Por el contrario, entre dichos alumnos, no dona dinero el 85%, no participa en actividades comunitarias como voluntario el 79% y no separa residuos el 73%.

Vemos entonces que los valores porcentuales de las acciones que los estudiantes realizan para la protección del medioambiente aumenta entre quienes consideran que comprenden “totalmente/bastante” los distintos aspectos de una problemática ambiental, respecto de quienes consideran que comprenden “poco/nada/nada pero les gustaría” dicha problemática: “siempre” apaga las luces el 73% en el primer caso, mientras que lo hace un 68% en el segundo; siempre reduce el consumo de agua potable el 45% en el primer caso mientras que dicho porcentaje se reduce al 36% en el segundo; siempre desenchufa artefactos eléctricos el 32% en el primer caso, mientras que siempre lo hace el 21% en el segundo.

Tabla 66. Distribución de estudiantes que consideran que la información con la que cuentan les permite decidir “totalmente o “bastante” qué tipos de conducta tomar en su vida cotidiana para contribuir con la protección del medio ambiente (2D.4), según las acciones que realizan para el cuidado del medioambiente (2F)

Acciones	Quienes consideran que la información con la que cuentan les permite decidir "totalmente" o "bastante" qué tipos de conducta tomar en su vida cotidiana para contribuir con la protección del medio ambiente, ¿qué acciones realiza para el cuidado del medioambiente?				Participa de actividades comunitarias como voluntario	Quienes consideran que la información con la que cuentan les permite decidir "totalmente" o "bastante" qué tipos de conducta tomar en su vida cotidiana para contribuir con la protección del medio ambiente, ¿qué acciones realiza para el cuidado del medioambiente?			
	Siempre	A veces	No	Total		Siempre	A veces	No	Total
Apaga las luces	254	87	4	345	Apaga las luces	74%	25%	1%	100,00%
Desenchufa artefactos eléctricos	101	141	103	345	Desenchufa artefactos eléctricos	29%	41%	30%	100,00%
Reduce consumo de agua potable	156	154	33	343	Reduce consumo de agua potable	45%	45%	10%	100,00%
Separa residuos	36	71	236	343	Separa residuos	10%	21%	69%	100,00%
En compras habituales, elige productos biodegradables	7	136	199	342	En compras habituales, elige productos biodegradables	2%	40%	58%	100,00%
Elige automóviles, artefactos eléctricos, con menor impacto ambiental	25	99	209	333	Elige automóviles, artefactos eléctricos, con menor impacto ambiental	8%	30%	63%	100,00%
Dona dinero a causas ambientales	7	54	280	341	Dona dinero a causas ambientales	2%	16%	82%	100,00%
Participa en actividades comunitarias como voluntario	20	74	250	344	Participa en actividades comunitarias como voluntario	6%	22%	73%	100,00%
Comparte el uso del automóvil, usa bicicleta, prefiere las escaleras	94	185	58	337	Comparte el uso del automóvil, usa bicicleta, prefiere las escaleras	28%	55%	17%	100,00%

Entre quienes consideran que la información con la que cuentan les permite decidir “totalmente/bastante” qué tipos de conducta tomar en su vida cotidiana para contribuir con la protección del medio ambiente, “siempre”



apaga las luces el 74%, siempre reduce el consumo de agua potable el 45% y siempre desenchufa artefactos eléctricos el 29%. Por el contrario, entre dichos estudiantes, no dona dinero el 82%, no participa en actividades comunitarias como voluntario el 73% y no separa residuos el 69%.

Tabla 67. Distribución de estudiantes que consideran que la información con la que cuentan les permite decidir “poco”, “nada” o “nada pero les gustaría” qué tipos de conducta tomar en su vida cotidiana para contribuir con la protección del medio ambiente (2D.4), según las acciones que realizan para el cuidado del medioambiente (2F)

Acciones	Quienes consideran que la información con la que cuenta les permite decidir "poco", "nada" o "nada pero me gustaría", qué tipos de conducta tomar en su vida cotidiana para contribuir con la protección del medio ambiente, ¿qué acciones realiza para el cuidado del medioambiente?				Participa de actividades comunitarias como voluntario	Quienes consideran que la información con la que cuenta les permite decidir "poco", "nada" o "nada pero me gustaría", qué tipos de conducta tomar en su vida cotidiana para contribuir con la protección del medio ambiente, ¿qué acciones realiza para el cuidado del medioambiente?			
	Siempre	A veces	No	Total		Siempre	A veces	No	Total
Apaga las luces	76	43	0	119	Apaga las luces	64%	36%	0%	100,00%
Desenchufa artefactos eléctricos	24	54	40	118	Desenchufa artefactos eléctricos	20%	46%	34%	100,00%
Reduce consumo de agua potable	33	77	9	119	Reduce consumo de agua potable	28%	65%	8%	100,00%
Separa residuos	11	18	89	118	Separa residuos	9%	15%	75%	100,00%
En compras habituales, elige productos biodegradables	3	33	83	119	En compras habituales, elige productos biodegradables	3%	28%	70%	100,00%
Elige automóviles, artefactos eléctricos, con menor impacto ambiental	6	22	90	118	Elige automóviles, artefactos eléctricos, con menor impacto ambiental	5%	19%	76%	100,00%
Dona dinero a causas ambientales	0	12	105	117	Dona dinero a causas ambientales	0%	10%	90%	100,00%
Participa en actividades comunitarias como voluntario	3	18	98	119	Participa en actividades comunitarias como voluntario	3%	15%	82%	100,00%
Comparte el uso del automóvil, usa bicicleta, prefiere las escaleras	23	59	34	116	Comparte el uso del automóvil, usa bicicleta, prefiere las escaleras	20%	51%	29%	100,00%

Entre quienes consideran que la información con la que cuentan les permite decidir “poco/nada/nada pero les gustaría” qué tipos de conducta tomar en su vida cotidiana para contribuir con la protección del medio ambiente, “siempre” apaga las luces el 64%, siempre reduce el consumo de agua potable el 28% y siempre desenchufa artefactos eléctricos el 20%.

Por el contrario, entre dichos estudiantes, no dona dinero el 90%, no participa en actividades comunitarias como voluntario el 82% y no separa residuos el 75%

Vemos entonces que los valores porcentuales de las acciones que los estudiantes realizan para la protección del medioambiente aumenta entre quienes consideran que la información con la que cuentan les permite decidir “totalmente/bastante” qué tipos de conducta tomar en su vida cotidiana para contribuir con la protección del medio ambiente, respecto de quienes consideran que la información con la que cuentan les permite decidir “poco/nada/nada pero les gustaría” tales tipos de conducta: “siempre” apaga las luces el 74% en el primer caso, mientras que lo hace un 64% en el segundo; siempre reduce el consumo de agua potable el 45% en el primer caso mientras que dicho porcentaje se reduce al 28% en el segundo; siempre desenchufa artefactos eléctricos el 29% en el primer caso, mientras que siempre lo hace el 20% en el segundo.

Tabla 68. Distribución de estudiantes, de sexo masculino y femenino (1B), que consideran que la información con la que cuentan les permite decidir “totalmente” o “bastante” qué tipos de conducta tomar en su vida cotidiana para contribuir con la protección del medio ambiente (2D.4), según las acciones que realizan para el cuidado del medioambiente (2F)

Según Sexo Masculino

Acciones	Quienes consideran que la información con la que cuentan les permite decidir "totalmente" o "bastante" qué tipos de conducta tomar en su vida cotidiana para contribuir con la protección del medio ambiente, ¿qué acciones realiza para el cuidado del medioambiente?*				Acciones	Quienes consideran que la información con la que cuentan les permite decidir "totalmente" o "bastante" qué tipos de conducta tomar en su vida cotidiana para contribuir con la protección del medio ambiente, ¿qué acciones realiza para el cuidado del medioambiente?*			
	Siempre	A veces	No	Total		Siempre	A veces	No	Total
Apaga las luces	119	45	4	168	Apaga las luces	71%	27%	2%	100,00%
Desenchufa artefactos eléctricos	40	68	60	168	Desenchufa artefactos eléctricos	24%	40%	36%	100,00%
Reduce consumo de agua potable	68	77	22	167	Reduce consumo de agua potable	41%	46%	13%	100,00%
Separa residuos	19	28	121	168	Separa residuos	11%	17%	72%	100,00%
En compras habituales, elige productos biodegradables	3	61	103	167	En compras habituales, elige productos biodegradables	2%	37%	62%	100,00%
Elige automóviles, artefactos eléctricos, con menor impacto ambiental	13	49	104	166	Elige automóviles, artefactos eléctricos, con menor impacto ambiental	8%	30%	63%	100,00%
Dona dinero a causas ambientales	3	20	144	167	Dona dinero a causas ambientales	2%	12%	86%	100,00%
Participa en actividades comunitarias como voluntario	9	32	127	168	Participa en actividades comunitarias como voluntario	5%	19%	76%	100,00%
Comparte el uso del automóvil, usa bicicleta, prefiere las escaleras	43	85	36	164	Comparte el uso del automóvil, usa bicicleta, prefiere las escaleras	26%	52%	22%	100,00%

Según Sexo Femenino

Acciones	Quienes consideran que la información con la que cuentan les permite decidir "totalmente" o "bastante" qué tipos de conducta tomar en su vida cotidiana para contribuir con la protección del medio ambiente, ¿qué acciones realiza para el cuidado del medioambiente?*				Acciones	Quienes consideran que la información con la que cuentan les permite decidir "totalmente" o "bastante" qué tipos de conducta tomar en su vida cotidiana para contribuir con la protección del medio ambiente, ¿qué acciones realiza para el cuidado del medioambiente?*			
	Siempre	A veces	No	Total		Siempre	A veces	No	Total
Apaga las luces	135	38	3	176	Apaga las luces	77%	22%	2%	100,00%
Desenchufa artefactos eléctricos	61	73	42	176	Desenchufa artefactos eléctricos	35%	41%	24%	100,00%
Reduce consumo de agua potable	78	86	11	175	Reduce consumo de agua potable	45%	49%	6%	100,00%
Separa residuos	17	43	114	174	Separa residuos	10%	25%	66%	100,00%
En compras habituales, elige productos biodegradables	4	75	95	174	En compras habituales, elige productos biodegradables	2%	43%	55%	100,00%
Elige automóviles, artefactos eléctricos, con menor impacto ambiental	12	54	104	170	Elige automóviles, artefactos eléctricos, con menor impacto ambiental	7%	32%	61%	100,00%
Dona dinero a causas ambientales	4	33	136	173	Dona dinero a causas ambientales	2%	19%	79%	100,00%
Participa en actividades comunitarias como voluntario	11	42	122	175	Participa en actividades comunitarias como voluntario	6%	24%	70%	100,00%
Comparte el uso del automóvil, usa bicicleta, prefiere las escaleras	51	100	22	173	Comparte el uso del automóvil, usa bicicleta, prefiere las escaleras	29%	58%	13%	100,00%

#### DIFERENCIA DE PROPORCIONES

##### Conducta vida cotidiana - A veces como voluntario

	M	F			
<b>p</b>	19,0	24,0		Resultado	8,74948455
<b>q</b>	81,0	76,0		<b>Diferencia Real</b>	-5,0
<b>n</b>	164	173			

No significativo

Se calculo el test de diferencia de proporciones, sobre la categoría que presentaba mayor amplitud entre ambos cuadros: "a veces", participa en actividades comunitarias como voluntario. Calculados según sexo femenino y masculino, entre quienes consideran que la información con la que cuentan les permite decidir "totalmente" o "bastante" qué tipos de conducta tomar en su vida cotidiana, no se comprobaron diferencias significativas.

Tabla 69. Distribución de estudiantes, menores a 25 años y desde 25 años (1A), que consideran que la información con la que cuentan les permite decidir “totalmente” o “bastante” qué tipos de conducta tomar en su vida cotidiana para contribuir con la protección del medio ambiente (2D.4), según las acciones que realizan para el cuidado del medioambiente (2F)

Según Edad Menor a 25 años

Acciones	Quienes consideran que la información con la que cuentan les permite decidir "totalmente" o "bastante" qué tipos de conducta tomar en su vida cotidiana para contribuir con la protección del medio ambiente, ¿qué acciones realiza para el cuidado del medioambiente?*				Acciones	Quienes consideran que la información con la que cuentan les permite decidir "totalmente" o "bastante" qué tipos de conducta tomar en su vida cotidiana para contribuir con la protección del medio ambiente, ¿qué acciones realiza para el cuidado del medioambiente?*			
	Siempre	A veces	No	Total		Siempre	A veces	No	Total
Apaga las luces	202	68	7	277	Apaga las luces	73%	25%	3%	100,00%
Desenchufa artefactos eléctricos	75	112	90	277	Desenchufa artefactos eléctricos	27%	40%	32%	100,00%
Reduce consumo de agua potable	118	126	31	275	Reduce consumo de agua potable	43%	46%	11%	100,00%
Separa residuos	28	47	201	276	Separa residuos	10%	17%	73%	100,00%
En compras habituales, elige productos biodegradables	5	99	170	274	En compras habituales, elige productos biodegradables	2%	36%	62%	100,00%
Elige automóviles, artefactos eléctricos, con menor impacto ambiental	15	78	178	271	Elige automóviles, artefactos eléctricos, con menor impacto ambiental	6%	29%	66%	100,00%
Dona dinero a causas ambientales	6	45	224	275	Dona dinero a causas ambientales	2%	16%	81%	100,00%
Participa en actividades comunitarias como voluntario	15	62	200	277	Participa en actividades comunitarias como voluntario	5%	22%	72%	100,00%
Comparte el uso del automóvil, bicicleta, prefiere las escaleras	74	145	51	270	Comparte el uso del automóvil, usa bicicleta, prefiere las escaleras	27%	54%	19%	100,00%

Según edad desde 25 años

Acciones	Quienes consideran que la información con la que cuentan les permite decidir "totalmente" o "bastante" qué tipos de conducta tomar en su vida cotidiana para contribuir con la protección del medio ambiente, ¿qué acciones realiza para el cuidado del medioambiente?*				Acciones	Quienes consideran que la información con la que cuentan les permite decidir "totalmente" o "bastante" qué tipos de conducta tomar en su vida cotidiana para contribuir con la protección del medio ambiente, ¿qué acciones realiza para el cuidado del medioambiente?*			
	Siempre	A veces	No	Total		Siempre	A veces	No	Total
Apaga las luces	50	15	0	65	Apaga las luces	77%	23%	0%	100,00%
Desenchufa artefactos eléctricos	25	28	12	65	Desenchufa artefactos eléctricos	38%	43%	18%	100,00%
Reduce consumo de agua potable	37	26	2	65	Reduce consumo de agua potable	57%	40%	3%	100,00%
Separa residuos	8	22	34	64	Separa residuos	13%	34%	53%	100,00%
En compras habituales, elige productos biodegradables	2	35	28	65	En compras habituales, elige productos biodegradables	3%	54%	43%	100,00%
Elige automóviles, artefactos eléctricos, con menor impacto ambiental	10	19	30	59	Elige automóviles, artefactos eléctricos, con menor impacto ambiental	17%	32%	51%	100,00%
Dona dinero a causas ambientales	1	9	53	63	Dona dinero a causas ambientales	2%	14%	84%	100,00%
Participa en actividades comunitarias como voluntario	4	12	48	64	Participa en actividades comunitarias como voluntario	6%	19%	75%	100,00%
Comparte el uso del automóvil, usa bicicleta, prefiere las escaleras	19	39	6	64	Comparte el uso del automóvil, usa bicicleta, prefiere las escaleras	30%	61%	9%	100,00%

## DIFERENCIA DE PROPORCIONES

Conducta vida cotidiana - a veces - usa bicicleta/escalera

	<25	25 y mas		
<b>p</b>	54,0	61,0	Resultado	13,346992
<b>q</b>	46,0	39,0	<b>Diferencia Real</b>	-7,0
<b>n</b>	270	64		

No significativo

Se calculo el test de diferencia de proporciones, sobre la categoría que presentaba mayor amplitud entre ambos cuadros: "a veces", usa bicicleta/escalera. Calculados según edad menor o desde 25 años, entre quienes consideran que la información con la que cuentan les permite decidir "totalmente" o "bastante" qué tipos de conducta tomar en su vida cotidiana, no se comprobaron diferencias significativas.



Tabla 70. Distribución de estudiantes, que trabajan y que no trabajan (1C), que consideran que la información con la que cuentan les permite decidir “totalmente” o “bastante” qué tipos de conducta tomar en su vida cotidiana para contribuir con la protección del medio ambiente (2D.4), según las acciones que realizan para el cuidado del medioambiente (2F)

Entre quienes trabajan

Acciones	Quienes consideran que la información con la que cuentan les permite decidir "totalmente" o "bastante" qué tipos de conducta tomar en su vida cotidiana para contribuir con la protección del medio ambiente, ¿qué acciones realiza para el cuidado del medioambiente?*				Acciones	Quienes consideran que la información con la que cuentan les permite decidir "totalmente" o "bastante" qué tipos de conducta tomar en su vida cotidiana para contribuir con la protección del medio ambiente, ¿qué acciones realiza para el cuidado del medioambiente?*			
	Siempre	A veces	No	Total		Siempre	A veces	No	Total
Apaga las luces	118	39	5	162	Apaga las luces	73%	24%	3%	100,00%
Desenchufa artefactos eléctricos	48	68	46	162	Desenchufa artefactos eléctricos	30%	42%	28%	100,00%
Reduce consumo de agua potable	86	61	14	161	Reduce consumo de agua potable	53%	38%	9%	100,00%
Separa residuos	2	70	88	160	Separa residuos	1%	44%	55%	100,00%
En compras habituales, elige productos biodegradables	2	70	88	160	En compras habituales, elige productos biodegradables	1%	44%	55%	100,00%
Elige automóviles, artefactos eléctricos, con menor impacto ambiental	14	53	89	156	Elige automóviles, artefactos eléctricos, con menor impacto ambiental	9%	34%	57%	100,00%
Dona dinero a causas ambientales	2	25	134	161	Dona dinero a causas ambientales	1%	16%	83%	100,00%
Participa en actividades comunitarias como voluntario	12	43	107	162	Participa en actividades comunitarias como voluntario	7%	27%	66%	100,00%
Comparte el uso del automóvil, bicicleta, prefiere las escaleras	51	85	23	159	Comparte el uso del automóvil, usa bicicleta, prefiere las escaleras	32%	53%	14%	100,00%

Entre quienes no trabajan

Acciones	Quienes consideran que la información con la que cuentan les permite decidir "totalmente" o "bastante" qué tipos de conducta tomar en su vida cotidiana para contribuir con la protección del medio ambiente, ¿qué acciones realiza para el cuidado del medioambiente?*				Acciones	Quienes consideran que la información con la que cuentan les permite decidir "totalmente" o "bastante" qué tipos de conducta tomar en su vida cotidiana para contribuir con la protección del medio ambiente, ¿qué acciones realiza para el cuidado del medioambiente?*			
	Siempre	A veces	No	Total		Siempre	A veces	No	Total
Apaga las luces	119	43	2	164	Apaga las luces	73%	26%	1%	100,00%
Desenchufa artefactos eléctricos	47	66	51	164	Desenchufa artefactos eléctricos	29%	40%	31%	100,00%
Reduce consumo de agua potable	61	83	19	163	Reduce consumo de agua potable	37%	51%	12%	100,00%
Separa residuos	17	21	125	163	Separa residuos	10%	13%	77%	100,00%
En compras habituales, elige productos biodegradables	5	56	102	163	En compras habituales, elige productos biodegradables	3%	34%	63%	100,00%
Elige automóviles, artefactos eléctricos, con menor impacto ambiental	9	41	112	162	Elige automóviles, artefactos eléctricos, con menor impacto ambiental	6%	25%	69%	100,00%
Dona dinero a causas ambientales	4	25	133	162	Dona dinero a causas ambientales	2%	15%	82%	100,00%
Participa en actividades comunitarias como voluntario	7	27	129	163	Participa en actividades comunitarias como voluntario	4%	17%	79%	100,00%
Comparte el uso del automóvil, usa bicicleta, prefiere las escaleras	37	91	33	161	Comparte el uso del automóvil, usa bicicleta, prefiere las escaleras	23%	57%	20%	100,00%

## 9. Conclusiones de las estimaciones

- El rango etario de los 474 estudiantes encuestados se encuentra entre los 17 y los 65 años. El 38% (180 estudiantes) tiene 18 años, siendo la categoría que agrupa la mayoría de los casos. La segunda categoría etaria que más casos agrupa es la de 19 años, reuniendo 70 casos que representan casi el 15% de los encuestados. El promedio de edad es de aproximadamente 22 años, con un desvío estándar de 7,18 años: significa que los datos se alejan y se acercan en ese valor en promedio de la media.

Si bien el promedio de edad es 22 años, la mitad de los estudiantes tienen hasta 19 años (mediana). Dicha diferencia se debe a que hay casos de estudiantes que se alejan significativamente hacia la derecha, siendo el máximo de ellos de 65 años.

- Analizando los datos agrupados encontramos que casi el 80% de los encuestados es menor a 25 años mientras que el 19% tiene 25 años o más (4 encuestados no presentaron dicha información).
- En cuanto a la distribución de los encuestados por sexo, el 50,63% es de sexo femenino (240 alumnas) mientras que el 49,16% es de sexo masculino (233 alumnos). Un encuestado no presentó dicha información.
- Entre los encuestados, aquellos que trabajan representan el 46,84% (222 alumnos). Dicho porcentaje es levemente mayor para aquellos que trabajan: 47,05% (223 alumnos).
- El porcentaje de estudiantes que dicen estar “muy informados” o “bastante informados” sobre medioambiente en general, es el 40,93%.

Al precisar sobre los contenidos, dicho porcentaje se modifica, en algunos casos siendo superior a dicho valor: sobre escasez de agua, el 71,31% de los encuestados dice estar “muy/bastante informado”; sobre cambio climático el 55,92%; sobre aumento de la población mundial, el 51,06%. A su vez, al consultar sobre otros temas, el porcentaje de estudiantes que dice estar “muy/bastante informado” se reduce: sobre crisis energética lo señala el 35,23% de los encuestados; sobre extinción el 29,75%.

- Respecto a los medios de información sobre medioambiente, los estudiantes presentan utilizar de modo “profesionalmente o regularmente”:
  - Los noticieros televisivos o radiales, un 61,40% de los alumnos.
  - Internet, el 50%.
  - Diarios y periódicos, el 32,70%.
  - Revistas de interés general, el 14,97%
  - Publicaciones especializadas, el 12,45%
  - Investigaciones personales, el 6,75%
  - Charlas y conferencias, el 4,21%
  -
- Entre quienes manifiestan que se encuentran “muy informados” o “bastante informados” (193 estudiantes), el medio que es más utilizado “profesionalmente o regularmente” es el noticiero televisivo o radial, agrupando el 66% de respuestas (126 estudiantes).
- El segundo medio que es utilizado de dicho modo es Internet, agrupando el 60% de respuestas (116 estudiantes). Dicho porcentaje desciende significativamente al 42% para diarios y periódicos.  
Entre quienes manifiestan que se encuentran “poco informados” o “nada informados” (270 estudiantes), el medio que es más utilizado “profesionalmente o regularmente” como fuente de información sobre medio ambiente es, tal como entre quienes se encuentran “muy/bastante informados”, el noticiero televisivo o radial, agrupando el 60% de respuestas (162 estudiantes). El segundo medio que es

utilizado de dicho modo es también Internet (como en el caso anterior), agrupando el 43% de respuestas (117 estudiantes). Dicho porcentaje desciende significativamente al 27% para diarios y periódicos, siendo también el tercer medio utilizado para el caso anterior.

Al respecto, cabe destacar que se mantiene el orden de importancia de estos medios para la utilización “regular o profesional” de los mismos, si bien los porcentajes de estudiantes que manifiestan dicha selección es menor entre quienes dicen estar “poco/nada informados” que para quienes dicen estar “muy/bastante” informados.

- Respecto a quienes manifiestan utilizar tales medios de información con una frecuencia caracterizada como “a veces”, los porcentajes de respuestas afirmativas son las siguientes:
  - Diarios y periódicos: 50,42%
  - Revistas de interés general, 49,16 %
  - Publicaciones especializadas, 41,56%
  - Internet, 36,08%
  - Noticieros televisivos o radiales, 31,65%
  - Charlas y conferencias, 28,27%
  - Investigaciones personales, 26,58%
  
- Los estudiantes consideran que la información con la que cuentan les permite decidir “bastante” o “totalmente” qué tipo de conductas tomar en su vida cotidiana para contribuir con la protección del medio ambiente: el 74,05% de los estudiantes se ha manifestado al respecto. Asimismo el 54,64% considera que dicha información les permite comprender distintos aspectos de problemática ambiental. Que les permite formarse una opinión fundamentada acerca de la situación ambiental lo considera el 48,10%. Por último, el 21,94% considera que la información con la que cuenta le permite “bastante” o “totalmente” participar en procesos de toma de decisiones sobre medio ambiente.

Cabe destacar que el mayor y menor porcentaje que se registra en esta pregunta está vinculado a las acciones: el 74,05% considera que la información con la que cuenta le permite decidir “bastante” o “totalmente” qué tipo de conductas tomar en su vida cotidiana para contribuir con la protección del medio ambiente; dicho porcentaje se reduce al 21,94% entre quienes consideran que dicha información les permite participar “bastante” o “totalmente” en procesos de toma de decisiones sobre medio ambiente.

- Respecto a la consideración sobre los factores que influyen “mucho” o “bastante” en el estado del medioambiente, el orden de respuestas positivas es el siguiente:
  - Educación: el 91,56% de los estudiantes considera que influye “mucho/bastante” en el estado del medioambiente.
  - Tecnología, el 89,24.
  - Consumo, el 87,76
  - Participación ciudadana, el 84,60%.
  - Economía, el 80,59%
  - Ética, el 79,75%
  - Salud, el 79,11%
  - Pobreza/desigualdad social, el 78,91%
  - Política, el 73,84%
  - Derechos humanos, el 59,28%
  - Religión, el 18,14%

En cuanto a las acciones que los estudiantes realizan, es posible comparar el porcentaje de las mismas considerando las categorías “siempre” y “siempre y a veces” (agrupado), y ver el porcentaje de estudiantes que en cada caso práctica las mismas. El cuadro está ordenado en función de los porcentajes de respuestas positivas.

Siempre		Siempre y A veces (agrupado)	
Apaga las luces	70,46%	Apaga las luces	97,25%
Reducen consumo de agua potable	40,30%	Reducen consumo de agua potable	89,25%
Desenchufa artefactos eléctricos	26,79%	Comparte auto o usa bicicleta	76,8%
Comparte auto o usa bicicleta	25,11%	Desenchufa artefactos eléctricos	68,35%
Separan la basura	10,13%	Compras habituales biodegradables	38,4%
Compra de automóvil, artefactos, de menor impacto ambiental	6,54%	Compra de automóvil, artefactos, de menor impacto ambiental	32,7%
Participa como voluntario en actividades comunitarias	5,06%	Separan la basura	29,33%
Compras habituales biodegradables	2,32%	Participa como voluntario en actividades comunitarias	24,89%
Dona dinero a causas ambientales	1,48%	Dona dinero a causas ambientales	15,83%

El 7% de quienes respondieron acerca de sí cuando “compran automóviles, artefactos eléctricos o viviendas eligen aquellos con menor impacto ambiental” manifestó “siempre” hacerlo. Dicho porcentaje aumenta al 11% si sólo consideramos aquellos que consideran que se encuentran “muy/bastante” informados, y disminuye al 4% entre quienes consideran que se encuentran “poco/nada” informados.

Se calculo el test de diferencia de proporciones, sobre quienes a la hora de comprar automóviles, artefactos eléctricos o viviendas “siempre” eligen aquellos de menor impacto ambiental, según quienes consideran que se encuentran “muy/bastante” o “poco/nada” informados sobre medioambiente.

Se comprobaron diferencias significativas, con una  $p < 0,05$ : la diferencia no se debe al azar sino que es una diferencia debida a la variable.

Entre quienes consideran que la información con la que cuentan les permite decidir “totalmente/bastante” qué tipos de conducta tomar en su vida cotidiana para contribuir con la protección del medio ambiente, “siempre” apaga las luces el 74%, siempre reduce el consumo de agua potable el 45% y siempre desenchufa artefactos eléctricos el 29%.

Entre quienes consideran que la información con la que cuentan les permite decidir “poco/nada/nada pero les gustaría” qué tipos de conducta tomar en su vida cotidiana para contribuir con la protección del medio ambiente, “siempre” apaga las luces el 64%, siempre reduce el consumo de agua potable el 28% y siempre desenchufa artefactos eléctricos el 20%.

Los valores porcentuales de las acciones que los estudiantes realizan para la protección del medioambiente aumenta entre quienes consideran que la información con la que cuentan les permite decidir “totalmente/bastante” qué tipos de conducta tomar en su vida cotidiana para contribuir con la protección del medio ambiente, respecto de quienes consideran que la información con la que cuentan les permite decidir “poco/nada/nada pero les gustaría” tales tipos de conducta: “siempre” apaga las luces el 74% en el primer caso, mientras que lo hace un 64% en el segundo; siempre reduce el consumo de agua potable el 45% en el primer caso mientras que dicho porcentaje se reduce al 28% en el segundo; siempre desenchufa artefactos eléctricos el 29% en el primer caso, mientras que siempre lo hace el 20% en el segundo.

Al analizar los estudiantes por carrera, encontramos que las carreras que presentan estudiantes que más manifiestan que se encuentran “muy/bastante” informados son Sociología, Arte y Sistemas, con el 66,67% de respuestas cada una, valor significativamente mayor al que dicho porcentaje asume para la media del total de las carreras: 41,74% (cabe destacar que la cantidad de estudiantes de Sociología encuestados son 9, de Arte 6 y de Sistemas 6).



Las cinco carreras que más estudiantes encuestados presentan, agrupan 328 alumnos (sobre 474 encuestados), representando el 69% de los mismos. Entre las mismas, los porcentajes de quienes manifiestan que sobre medioambiente se encuentran “muy/bastante” informados son los siguientes: Economía, 51,35%, Derecho, 48,39%; Comunicación, 40%; Contador, 39,19%, Administración 35,29%.

Se calculó el test de diferencia de proporciones, sobre quienes “a veces” participan en actividades comunitarias como voluntario, según quienes trabajan y no trabajan, entre quienes consideran que la información con la que cuentan les permite decidir "totalmente" o "bastante" qué tipos de conducta tomar en su vida cotidiana.

Se comprobaron diferencias significativas, con una  $p < 0,04$ : la diferencia no se debe al azar sino que es una diferencia debida a la variable.

Entre quienes trabajan, participa como voluntario en actividades comunitarias el 27%, mientras que dicho porcentaje se reduce al 17% entre quienes no lo hacen. Asimismo, entre quienes no trabajan no participan como voluntario en dichas actividades el 83%, porcentaje que se reduce al 73% entre quienes trabajan.

En cuanto a las diferencias que se presentan entre quienes se encuentran “muy/bastante” informados y “poco/nada” informados, acerca de la influencia de la economía en el estado del medioambiente el 82% considera que la economía influye “mucho/bastante” en el medioambiente, dicho porcentaje aumenta al 87% entre quienes se encuentran “muy/bastante” informados y disminuye al 79% entre quienes se encuentran “poco/nada” informados.

Se calculó el test de diferencia de proporciones, sobre quienes consideran que la economía tiene “mucho/bastante” influencia en el medioambiente, según quienes consideran que se encuentran “muy/bastante” o “poco/nada” informados sobre medioambiente.

Se comprobaron diferencias significativas, con una  $p < 0,04$ : la diferencia no se debe al azar sino que es una diferencia debida a la variable.

## **10. Propuesta de un programa docente adaptado a la República Argentina (Noviembre, 2012)**

**ESPECIALIZACION EN DESARROLLO SUSTENTABLE Y ETICO**

**UNNOBA 2012**



**CÁTEDRA LIBRE DE ALFABETIZACIÓN AMBIENTAL Y ETICA**

### **10.1. Fundamentación**

La sociedad observa con enorme preocupación los vertiginosos cambios socio económicos y políticos que llegan de la mano de la Globalización, de las profundas y continuas crisis económicas con sus repercusiones sociales y psicológicas y las consecuencias ambientales producto del modo de producción moderno o de factores naturales.

La Universidad es la institución llamada a producir un cambio utilizando como herramienta la educación, que deberá ser más responsable e impregnada de valores éticos que permitan a los individuos una convivencia más armoniosa y equitativa, con una conducta más transparente y solidaria para con la sociedad y su entorno.

### **10.2. Objetivos**

Los objetivos generales de estos conocimientos son los de brindar una formación básica integral e interdisciplinaria en medio ambiente, economía y valores, desarrollar el pensamiento crítico, consolidar metodologías de

aprendizaje y contribuir a una formación ética, cívica y democrática.

Con la creación de la especialización en “Desarrollo Sustentable y Ético” se busca desarrollar nuevos conocimientos, favorecer la investigación de modelos y procesos, que tendrán impacto a mediano y largo plazo en el perfil del estudiante de posgrado donde estos conocimientos se podrán articular con todas las disciplinas previamente adquiridas.

Su inclusión como temática específica permitirá instalar la problemática otorgando un plus en la formación del estudiantado respecto de la economía sustentable independientemente de la carrera de grado en la cual se hubiere formado.

El objetivo primero de los contenidos es la comprensión de la relación transdisciplinaria que existe entre el ser humano y el medio y entre el ser humano y su comunidad, y de las diferentes maneras que tienen los individuos de satisfacer las múltiples necesidades reales o culturales con recursos escasos y agotables.

El segundo objetivo es el de poder formar ciudadanos sensibles y solidarios, con conocimientos sólidos pero moralmente cuidadosos en su aplicación subjetiva.

El tercer objetivo que se desprende de los otros dos es el de reconocer que el ser humano al sustentarse en la naturaleza tiene la obligación de preservarla para las generaciones futuras y sin que los fines últimos hagan incompatibles los beneficios individuales con los beneficios sociales.

Estos contenidos plantean un pensamiento complejo y transdisciplinario, integrando los conocimientos de la Economía como ciencia, con todas las disciplinas medio ambientales, con nociones de Geografía, Psicología, Ciencias Políticas o Antropología.

El objetivo de la profundización de los temas Desempleo, Ciclos Económicos, Comercio Internacional, Proteccionismo, Mercado de Divisas y Globalización es lograr que los estudiantes comprendan la magnitud e importancia de los problemas económicos actuales y de las consecuencias sociales,

ambientales y psicológicas de los mismos. Principalmente aquellos concernientes a los problemas domésticos de la República Argentina y en su relación con el resto del mundo.

Desde el conocimiento Medio Ambiental y los efectos indeseados que el ser humano en su actividad económica produce, se profundizará en la investigación de los motivos Precaución y Prevención de los desastres naturales y las catástrofes con sus implicancias legales y sociales.

Respecto de la visión social, se indagará en la construcción del Capital Humano y Social, en su participación en la discusión de su agenda local y se pondrá énfasis en el motivo Inclusión con la integración de los principios éticos y morales.

Teniendo en cuenta que no se dictan estos contenidos en ninguna de las carreras de la Institución estimamos que sería beneficioso incluir este programa como parte de la formación en la “Maestría en Gestión de la Cadena Agroindustrial” de la UNNOBA, aunque por la versatilidad de su organización puede ser una especialidad independiente, ya que permite evaluar la problemática desde distintas disciplinas.

### **Objetivos Particulares**

- Que el estudiante obtenga una comprensión total de la relación transdisciplinaria que existe entre el ser humano y el medio y entre el ser humano y su comunidad, así como también de las diferentes maneras que tienen los individuos de satisfacer las múltiples necesidades reales o culturales con recursos escasos y agotables.
- Que el estudiante sea un ciudadano sensible y solidario, con conocimientos sólidos pero moralmente cuidadosos en su aplicación subjetiva.
- Que el estudiante pueda reconocer que el ser humano al sustentarse en la naturaleza tiene la obligación de preservarla para las generaciones futuras y sin que los fines últimos hagan incompatibles

los beneficios individuales con los beneficios sociales.

### **Destinatarios y perfil del egresado**

Dado lo amplio del programa y la necesidad de pluralidad en el análisis de las distintas problemáticas, el programa es abierto a toda persona que haya finalizado una carrera de grado de por lo menos 4 años

El egresado contará con una sólida formación académica, que le permitirá realizar tareas de diagnóstico, investigación y promover soluciones a las distintas problemas económico-ambientales y sus consecuencias sociales, y podrá desempeñarse en diversos ámbitos, ya sean académicos, privados o gubernamentales.

### ***Titulación***

Los estudiantes que cumplan satisfactoriamente con todas las asignaturas e instancias de evaluación, se harán acreedores al título de “Especialista en Desarrollo Económico Sustentable y Ambiental”.

### ***10.2.1.Contenidos***

#### ***Unidad 1***

##### **Objetivos de la unidad 1:**

El estudiante se formará una idea general del desarrollo económico sustentable de una sociedad.

##### **Contenidos de la unidad 1**

Concepto de bien económico, bien público y bien privado. Concepto de

economía: escasez. Los recursos naturales agotables. Los Ecosistemas como proveedores de bienes y servicios. Concepto de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable. Cadena trófica y población. Biósfera y Biomas. Valoración ambiental.

Tiempo estimado: 3 clases de 3 horas de duración cada una

## ***Unidad 2***

### **Objetivos de la unidad 2:**

El estudiante podrá describir el comportamiento de los actores económicos, el consumidor y el productor de bienes (o empresario) y el comportamiento de las leyes de oferta y demanda de mercado y los diferentes tipos de mercado. Podrá comprender el sistema de precios como técnica de asignación de los bienes económicos. A partir de las desigualdades que el sistema imperante genera, el estudiante podrá entender los conceptos de pobreza e indigencia.

### **Contenidos de la unidad 2**

La demanda y la oferta. Equilibrio de mercado. El sistema de precios como modo de asignación de los bienes. Concepto de pobreza y sus distintos enfoques. Concepto de indigencia. Concepto de exclusión. La población. Empleo, desempleo y subempleo. Indicadores de empleo. Distribución del Ingreso (metodología y práctica de los indicadores utilizados tanto a nivel local como internacional). Índices Socio económicos y ambientales como herramientas para cuantificar los problemas globales.

Tiempo estimado: 3 clases de 3 horas de duración cada una

## ***Unidad 3***

### **Objetivos de la unidad 3:**

El estudiante podrá diferenciar entre producción limpia y métodos contaminantes, podrá valorar e incluir en la contabilidad ambiental las entradas y salidas a cuantificar dentro de los parámetros de la responsabilidad social empresarial (RSE). Podrá conocer la problemática de la población referente a su evolución, satisfacción de sus necesidades y

empleo. Podrá determinar el beneficio empresario y podrá estimar los costos del proceso productivo y los costos de la producción no sustentable. Podrá identificar y evaluar los procesos y actividades económicas que dañan al ambiente por medio de la Evaluación de Impacto Ambiental, podrá proponer medidas de mitigación, remediación y adaptación.

### **Contenidos de la unidad 3.**

La producción. Ley de rendimientos marginales decrecientes. Concepto de productividad. La producción con tecnología no contaminante. El rol del consumidor. Cambio Climático. El cuidado de los insumos. La producción sostenible. El empresario socialmente responsable. La ética del empresario. La energía para la producción, tipos de energía, innovación y eficiencia energética. Las fuentes de energías alternativas, ventajas y desventajas de cada una de las mismas. Costos de corto plazo en competencia perfecta. Función de Ingreso. La determinación del beneficio empresario y la determinación del beneficio social. El costo social de las fallas de mercado. Externalidades. Concepto de impacto ambiental. Introducción a la evaluación de impacto ambiental.

Tiempo estimado 3 clases de 3 horas de duración cada una

### ***Unidad 4***

#### **Objetivos de la unidad 4:**

El estudiante podrá comprender como se forma el Capital Humano y el Capital Social. Podrá valorizar la participación social y el rol del voluntariado. Podrá diferenciar entre crecimiento económico/crecimiento con inclusión y desarrollo económico/ desarrollo sustentable. Le será posible distinguir entre los indicadores tradicionales reconociendo sus inexactitudes y los nuevos indicadores de desarrollo humano.

#### **Contenidos de la unidad 4**

Concepto de crecimiento y desarrollo. Desarrollo sostenible. Crecimiento equitativo. Tipos de capital. Relación entre las teorías de crecimiento y los tipos de capital. La Tecnología. Innovación y Desarrollo. El Ciclo de Vida de

los materiales y objetos. Costo social y beneficio social. Participación ciudadana.

Tiempo estimado: 3 clases de 3 horas de duración cada una

**Evaluación:**

Los estudiantes deberán cumplir con el porcentaje de asistencia a clases requerido por la institución y deberán realizar un trabajo de investigación cuyas conclusiones serán debatidas en clase.

**Consigna:**

El trabajo no podrá tener una extensión menor a 10 páginas ni mayor a 15 páginas.

El estudiante deberá presentar el trabajo impreso en letra Arial o similar, tamaño 12 con doble interlineado y deberá fundamentar todos los datos citando autor y publicación

Los gráficos o imágenes no se cuentan para la extensión, deberá citarse la fuente de los mismos.

- El trabajo final será calificado de 0 a 10 puntos
- La exposición grupal e individual será calificada de 0 a 10 puntos.
- La participación en clase será calificada de 0 a 10 puntos.

La calificación final será el promedio de las tres (3) notas anteriores.

La aprobación de la especialidad requiere que el estudiante obtenga una calificación no menor a seis (6) puntos, estimación equivalente al 60% de su producción.

Tiempo estimado para la presentación y discusión de trabajos: 4 horas de duración

Se estima que en esta primera edición del curso se inscribirán entre 10 y 15 estudiantes.



### **10.2.2. Modalidad de Dictado de la especialización**

El dictado de la especialización será desarrollado en trece (13) reuniones consecutivas, los días martes de 18 a 21 horas, en la sede Capital de la UNNOBA y estará a cargo de los profesores Pesis, Susana y Bermani, Carlos -se acompaña CV-

1. Martes 05 de Marzo 2013, de 18 horas, a 21 horas.

Concepto de bien económico, bien público y bien privado. Concepto de economía: escasez. Concepto de Ambiente: escasez. Factores de Producción tradicionales y futuros. Formación del precio de mercado Elasticidad de demanda: elasticidad precio, renta y cruzado.

2. Martes 12 de Marzo 2013, de 18 horas, a 21 horas.

Los Ecosistemas como proveedores de bienes y servicios. Valoración del Ambiente. Polución y contaminación. El cambio Climático. Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable. El informe Bruntland.

3. Martes 19 de Marzo 2013, de 18 horas, a 21 horas.

Biósfera y Biomas. Cadena trófica y población. La población humana. Vulnerabilidad: catástrofes y desastres. Los motivos prevención y precaución.

4. Martes 26 de Marzo 2013, de 18 horas, a 21 horas.

La demanda y la oferta. Equilibrio de mercado. El sistema de precios como modo de asignación de los bienes. Concepto de pobreza y sus distintos enfoques. Concepto de indigencia. Concepto de exclusión. La Política Fiscal y el gasto de Gobierno.

5. Martes 02 de Abril 2013, de 18 horas, a 21 horas.

Distribución del Ingreso . La PEA. Empleo, desempleo y subempleo. Agua y Seguridad Alimentaria. Los Objetivos del Milenio.

6. Martes 09 de Abril 2013, de 18 horas, a 21 horas.

Índices Socio Económicos y Ambientales como herramientas para cuantificar los problemas globales

7. Martes 16 de Abril 2013, de 18 horas, a 21 horas.

La producción. Ley de rendimientos marginales decrecientes. Concepto de productividad. La producción con tecnología no contaminante. El rol del consumidor. Cambio Climático. El cuidado de los insumos. La producción sostenible.

8. Martes 23 de Abril 2013, de 18 horas, a 21 horas.

El empresario socialmente responsable. La ética del empresario. La energía para la producción, tipos de energía, innovación y eficiencia energética. Las fuentes de energías alternativas, ventajas y desventajas de cada una de las mismas.

9. Martes 30 de Abril 2013, de 18 horas, a 21 horas.

Costos de corto plazo en competencia perfecta. Función de Ingreso. La determinación del beneficio empresario y la determinación del beneficio social. El costo social de las fallas de mercado. Externalidades. Concepto de impacto ambiental. Introducción a la evaluación de impacto ambiental.

10. Martes 07 de Mayo 2013, de 18 horas, a 21 horas.

Concepto de crecimiento y desarrollo. Desarrollo sostenible. Crecimiento equitativo. Tipos de capital. Relación entre las teorías de crecimiento y los tipos de capital. La Tecnología. Innovación y Desarrollo.

11. Martes 14 de Mayo 2013, de 18 horas, a 21 horas.

El Ciclo de Vida de los materiales y objetos. Costo social y beneficio social. Participación ciudadana.

12. Martes 21 de Mayo 2013, de 18 horas, a 21 horas.

Clase de repaso y discusión de problemas de actualidad.

13. Martes 28 de Mayo 2013, de 18 horas a 21 horas.

Entrega y exposición de los trabajos asignados en clase.

### **10.2.3. Bibliografía del Programa**

- Parkin, Michael *Economía*, Edit. Pearson, 2006
- Pesis Susana, *Educación en Medio Ambiente*, Edit. TESA
- Sen, Amartya y Kliksberg Bernardo, *Primero la gente*, Edit. Temas Grupo Editorial.

### **Bibliografía complementaria:**

- Jaffe, Klaus, *La Riqueza de las Naciones: una visión interdisciplinaria*, Edit. Equinoccio de la Universidad Simón Bolívar, Venezuela, 2008
- Instituto Internacional del manejo del Agua, *Evaluación exhaustiva del manejo del Agua en Agricultura; Agua para la alimentación, Agua para la Vida*, Edit. Earthsacn y Colombo, 2007

- Pesis, Susana, *Educación en medioambiente*, Edit. Planeta, 2012
- Sachs, Jeffrey, *El fin de la pobreza*, Edit. Debate, 2005
- Sachs, Jeffrey, *Economía para un planeta abarrotado*, Edit. Debate, 2005
- Coyle, Kevin, *Environmental Literacy in America*, The National Environmental Education, W.D. 2005
- Wymann Susanne, Kakridi Fany y Hoggel Udo, *Compensación por los Servicios de los Ecosistemas*, Info Resources Focus N° 3/04
- Worster, Donald, *Transformaciones de la Tierra*, Edit. Coscoroba, 2008
- UNESCO, Sección de la Educación para el Desarrollo Sostenible, *La Lente de la educación para el Desarrollo Sostenible*, N°2, 2010

## 11. Conclusiones

En la presente investigación se intentó identificar a los actores y presentar la problemática, fruto de una motivación personal y de las múltiples observaciones de la realidad que incluyen desde la crisis de valores propia de la posmodernidad a las fallas del mercado y sus consecuencias económicas, sociales y ambientales. Se intentó vincular esta problemática con la educación, en la esperanza de que esta poderosa herramienta logre proponer alguna solución que aliente al objetivo común de lograr para la sociedad un desarrollo sostenible.

También ha sido motivo de la presente investigación y como un objetivo derivado del primero, la implementación y diseño de una herramienta que permitiera instrumentar la Alfabetización Ambiental como parte de la currícula formal educativa de la República Argentina

La tesis se ha desarrollado en 10 apartados que sirven como Introducción, Contextualización e Investigación, culminando con las conclusiones donde se describe el aporte de la presente investigación.

En el apartado 1 se describe la problemática actual de las nuevas generaciones de jóvenes Argentinos respecto de su educación formal y no formal, la crisis de valores y falta de oportunidades, el impacto de las fallas de mercado en la generación de oportunidades y en la calidad ambiental y las implicancias para el estudiante de los resultados de la Alfabetización Ambiental y Ética, se describieron los objetivos propuestos por la Educación Ambiental y el perfil esperado del educador en ambiente.

En el apartado 2 comienza la referencia a los contenidos mínimos que debe incluir el proceso de Alfabetización Ambiental formal, con una introducción a la Ecología, se alude a los antecedentes de la Educación Ambiental, comenzando por la Educación Mesológica o concerniente al Medio y su relación con las principales corrientes de Educación Ambiental.

Es así, como en el apartado 3 se trata el estado del arte respecto del ambiente y de la economía como ciencias, considerando su interacción y complementación, para poder determinar cuales son las actividades antrópicas impactantes en el medio, tópico desarrollado en el apartado 5 para concluir focalizándose en lo conductual, la conducta proambiental y la compatibilización entre la Educación Ambiental y el Desarrollo Sostenible.

El apartado 4 trata de la Ecología y el Ambiente, poniendo en perspectiva ambos conceptos desde la inclusión de la Ecología como un componente más del concepto de Ambiente y contextualizando al ser humano como parte del mismo.

En el apartado 5 se vincula a la Economía con el Ambiente desde la perspectiva del uso de los recursos naturales y de la modificación de la naturaleza por el ser humano como producto de la actividad económica. En este capítulo se trata también de la Ética y la Moral social comprometida con el uso sustentable de los recursos y con el compromiso social de la responsabilidad del productor, del consumidor, del funcionario y del empresario.

El apartado 6 está dedicado a la consideración del Impacto Ambiental como consecuencia de la actividad humana, de las Políticas Públicas esperadas para prevenir, mitigar o remediar los daños ambientales a los bienes públicos o privados, y como estos impactos afectan al crecimiento de una economía y al desarrollo de una nación.

En el apartado 7 se aborda la problemática de la Población y el trabajo, las consecuencias socio económicas del empleo y el desempleo, la pobreza y la inequidad de la distribución de la renta nacional, también se aborda la participación social y el involucramiento individual y comunitario en la toma de decisiones que involucran los problemas ambientales, con lo que se concluye la descripción del entorno ideológico que surge del tratamiento de estas variables.

El apartado 8 habla puntualmente de la investigación realizada en diferentes países para la determinación del grado de Alfabetización Ambiental de su

población (considerando similares parámetros etéreos y socio económicos), para concluir en el apartado 9 con la presentación del caso y sus conclusiones.

En el apartado 10 se incluye una propuesta educativa a nivel de estudios de posgrado que incluye un detalle de los objetivos planteados, los contenidos con la modalidad de dictado y la bibliografía recomendada.

Para concluir es necesario complementar la observación de los datos analizados para el propósito de la tesis que solo cubren dos períodos, 2010 – 2011, pero es importante destacar que el seguimiento de los estudiantes por la vía de la encuesta fue realizado por mas de 5 años consecutivos, desde el año 2006, obteniéndose similar evaluación y resultados.

De lo antedicho y de los resultados de la investigación es posible inferir que el estudiante promedio de la universidad pública, independientemente de género y edad, muestra poco conocimiento de la problemática ambiental y solo percibe las catástrofes y desastres ambientales como una preocupación vinculada a las vivencias “del otro, que vive en otros lugares”. Este sesgo es más leve cuando se trata de las crisis económicas, acompañadas por la pérdida del empleo y la reducción del poder adquisitivo, temática instalada en la sociedad argentina por los medios y registrada individualmente por las víctimas de los sucesos, que no alcanzan a percibir las instancias cíclicas en las que se suceden las crisis, recuperaciones, auges y caídas.

Es importante aclarar a los fines de las presentes conclusiones que todos los participantes son encuestados al final de una clase ad-hoc de “Economía y medioambiente”, preparada para facilitar la reflexión y análisis de algunos temas socio ambientales, económicos y éticos donde se destaca la figura del ciudadano responsable y comprometido.

La mayoría de los participantes se muestra preocupado y sensibilizado al final de la clase, pero este estado se disipa rápidamente al no contar con la apoyatura mediática que tanta influencia tiene en la sociedad.

No obstante lo antedicho, se ha demostrado que sin educación, formal, no formal e informal, es imposible conseguir el involucramiento social en la temática socio ambiental.

Se ha verificado que es posible determinar *“cuál es el nivel de educación e información necesario para que un individuo deje de ser considerado iliterato en temas ambientales en el Tercer Milenio”*.

Desde la praxis y con la implementación de una clase especial de “Economía y medioambiente” al nivel del curso introductorio de la Universidad Nacional de Buenos aires (UBA), implementada en los 22 cursos de la cátedra Hernández Basterrechea, o de la creación de un posgrado en “Desarrollo sustentable y ético” en la Universidad Nacional del Noroeste Argentino (UNNOBA), en la modificación del posgrado ETUS, Estudios de Tecnologías Urbanas Sustentables, de la facultad de Ingeniería de la UBA, donde se incluyeron contenidos económico-sociales y ambientales se generó un principio de instalación transversal en diferentes carreras y niveles formativos de nociones de Alfabetización Ambiental que permiten concluir que hay una tendencia a “dejar de ser iliteratos medio ambientales” en algunos estratos y niveles formativos dentro del sistema educativo superior de la República Argentina, que por sus propia iniciativa a comenzado a trabajarlo desde las instancias áulicas.

La validez de la información que antecede tiene relación con *el saber*, pero *el ser* y *el hacer*, que se vinculan con la responsabilidad social y el involucramiento en la acción colectiva solo se puede percibir desde la herramienta representada por la encuesta desde la última pregunta

*Si se encuentra interesado en recibir información sobre medioambiente, proyectos y novedades de la Fundación TESA por favor escriba su correo electrónico:*

Email (optativo): \_\_\_\_\_

El 62.66% de los estudiantes encuestados dejaron su dirección de correo electrónico y continúan recibiendo el Newsletter de la fundación TESA con



contenidos socio ambientales y económicos, ninguno opto por suspender el recibo del mismo, algunos se han ofrecido para colaborar o solicitaron información de la actividad de otras organizaciones sin fines de lucro dedicadas a diferentes actividades sociales de ayuda y asistencia social.

Sin embargo, de la información inmediatamente anterior no es posible inferir que *“es posible poder determinar cuál es el nivel de Alfabetización Ambiental necesario para que un individuo se sensibilice e involucre en la solución de los problemas Ambientales”*, pero tampoco podemos afirmar que no hay relación entre un individuo alfabetizado ambientalmente y su involucramiento social en el compromiso de actuar comunitariamente en la consecución de la búsqueda de soluciones a los problemas socio ambientales.

No se puede dejar de mencionar que solo un 18,14% encontró alguna relación entre la Educación Ambiental y la Religión, poniendo en evidencia el profundo desconocimiento de la literatura que abunda al respecto y que esta incluida en las tres vertientes monoteístas comunes a todo Latinoamérica: en la Biblia cristiana, en la Tora judía y en el Corán islámico, donde constantemente se alude a la preservación y cuidado de los recursos ambientales y a las actitudes éticas y morales para con los animales y toda forma de vida.

El 81,65% de los estudiantes declaró no tener el hábito de donar dinero para causas ambientales, que junto a los que manifestaron que a veces lo hacían, 14,35 % , representan el 96% del total de encuestados, lo que permite inferir que no está culturalmente instalado en la sociedad argentina el hábito de la ayuda solidaria, más allá de los problemas económicos de los entrevistados, en tanto que no se les propuso ninguna suma específica.

La presente investigación no se agota en la devolución de las conclusiones y marca solo una primera etapa en un trayecto investigativo relacionado con lo actitudinal y lo cognitivo.

La futura propuesta se extendería más allá del marco zonal al marco regional en el área conocida como MERCOSUR, implementando algunas herramientas propias de la educación en ambiente y valores tales como el

monitoreo de los estudiantes que se formen en Ambiente y Responsabilidad Social, la adaptación de los contenidos a las nuevas necesidades del perfil del futuro egresado de las diferentes carreras universitarias respetando la idiosincrasia y necesidades de las diversas comunidades.

Propuesto el desafío, solo resta el trabajo apasionado del investigador...

## 12. Bibliografía y Referencias Bibliográficas

Ajzen I, "From intentions to actions: a theory of planned behaviour", in: J. Kuhl & J. Beckman, 1985

Álvarez P. y Vega P, "*Actitudes Ambientales y Conductas Sostenibles. Implicaciones para la Educación Ambiental*" Revista de Psicodidáctica, Vol. 14, Núm. 2, 2009, pp. 245-260, Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea, España, 2009

Anderson Ch, "*Learning Progressions for Environmental Science Literacy*", Marzo, 2010

Arrow, K. et.al, "*Economic Growth, Carrying Capacity, and the Environment*", Ecological Economic Science Vol. 15, 1995.

Avery D, *Salvando al Planeta con Plaguicidas y Plásticos*, Hudson Instituto, 1998.

Banco Mundial, Informe UNEP, Tratado de Montreal, 1987.

Ballantyne R, y Packer J, "*Promover actitudes ecológicamente sostenible y de comportamiento a través de experiencias de aprendizaje de libre elección: ¿Cuál es el estado del juego?*" International Journal of Environmental Education and Information, 2002.

Barfield T, *Diccionario de Antropología*, Bellaterra, Barcelona 1996.

Barro R, "*Quantity and Quality of Economic Growth*", Banco Central de Chile, 2001.

Barro R, "Desigualdad y Crecimiento: revisión", Boletín Informativo Techint 324, dic. 2007

Barro R. y Sala I Martin X, "*Economic Growth*", Mc Graw-Hill.1995

Bauman Z, "*Tiempos líquidos: vivir en una época de incertidumbre*" editorial Tusquets, 2009.

Bec E, "Gerencia Ambiental", Revista N° 20, 1995.

Benayas J, Gutierrez J, Hernandez N, "*Evolución de la Educación Ambiental en España: Análisis de Indicadores de desarrollo*", pp. 177. Naturaleza y Parques Nacionales. Serie Educación Ambiental.

Benedicto XVI, Sumo Pontífice, en su "Carta Encíclica Caritas in Veritate" sobre el desarrollo humano integral en la caridad y en la verdad", Capítulo 6º, titulado "El desarrollo de los pueblos y la técnica". 29/6/2009

Bertonatti C, "Situación Ambiental Argentina", Fundación "Vida Silvestre", 2000.

Boga S, "Advancing the Frontiers of System Dynamics through Higher Orders of Paradox" Paper presented at the 20th International Conference of the System Dynamic Society, Palermo, Italy, 2002

Brailovsky E, "Historia Ecológica de Ibero América", Le Monde Diplomatique, Argentina, 2006

Brailovsky E, y Foguelman D, *Memoria Verde*, Editorial Sudamericana, 1991

Bybee R, "Enhancing science teaching and student learning: a BSCS Perspective", (Biological Science Curriculum Study), Colorado, Research Conference, 2006.

Calvento M, *Profundización de la Pobreza en América Latina: el caso de Argentina 1995-1999*, www.eumed.net

Castro R, "Educación Ambiental" en J.L. Aragonés y M. Amérigo, *Psicología Ambiental*. Madrid: Pirámide (pp. 357 - 379), 2000.

Castro R, "Naturaleza y funciones de las actitudes ambientales" *Estudios de Psicología*, 22, 2001.

Castro R, "¿Estamos dispuestos a proteger nuestro ambiente? Intención de conducta y comportamiento proambiental", *Medio Ambiente y Comportamiento Humano*, 2002, Editorial Resma

Clover D, "Myths and Mirrors Community Arts", *Community Development Journal*, octubre 2010

Coase R, "El Problema del Costo Social" - *Journal of Law and Economics*, 1960

Coase R, "The Nature of the Firm", *Económica*, STOR, New Series Vol.4, 1937

Coyle K, "Understanding Environmental Literacy in America: And making it a Reality" NEETF/Roper Report, May 2004

Coyle K, "Understanding Environmental Literacy in America: And Making it a Reality" NEETF/Roper Report -- Draft, May 2004

Daly H, "The Economics of Sustainable Development", Cambridge University Press, Cambridge, 1982

Daly H, 1999), "Ecological Economics and the Ecology of Economics" Cheltenham: Edward Elgar. ISBN 1-85898-968-X.

Daly H, "¿Crecimiento económico ilimitado?, No, Gracias", *Resurgence* N\* 153, 1992

Delors J, "La Educación encierra un Tesoro" Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI. Santillana, Madrid. 1996

Devoto P, "Un estudio sobre experiencias de cooperativización en el mundo del trabajo", *Taller de Diálogo Social*, 2005.

- Drake E, "Alfred Wegener's reconstruction of Pangea", GSW, Geo Science World, 1976
- Drucker P, "*The Age of Discontinuity*", Harper & Row, 1968
- Dunlap R, Van Liere K, Mertig A, y Emmet Jones R, "*Measuring Endorsement of the New Ecological Paradigm: A Revised NEP Scale*", Journal of Social Issues, Vol. 56, N°3, 2000.
- Emelin R, "*Documento sobre el estado actual de la educación ambiental*" Seminario Internacional de Educación Mesológica, Belgrado, Yugoslavia, 1975
- Engels F, "*Del Socialismo Utópico al Socialismo Científico*", Ed. Progreso, Londres, 1892
- FAO, informe "*El estado de la seguridad alimentaria en el mundo*", 2008, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
- Fernández Balboa, C. & C. Bertonatti. 2000. *Conceptos básicos sobre Educación Ambiental*. BCN & FVSA
- Fernández López M, "La Economía Argentina en el siglo XX", Cap. 34 Tomo 8 de *Nueva Historia de la Nación Argentina*, 2001
- Fien J, y Tilbury D, "The Global Challenge of Sustainability" Futures Education - World Yearbook of Education 1998
- Fien J, "*Towards the Sustainable Learning City*" Draft: Steering Sustainability, 2006
- Filmus D, *Desafíos de la Educación para un Desarrollo Humano Integral*, Biblioteca Digital de la Iniciativa Interamericana de Capital Social, Ética y Desarrollo, [www.iadb.org/etica](http://www.iadb.org/etica). 1996
- Fongang S, "Desarrollo Humano: problemática y fundamentos de una política económica", Documento de Debate N° 20, MOST, UNESCO, 1999
- Forrester J, "Diseñando el futuro", Universidad de Sevilla, España, 1998
- Forrester V, *El Horror Económico*, Fondo de Cultura Económica, 1997
- Gallopin G, "La sostenibilidad ambiental del desarrollo en Argentina: tres futuros", CEPAL, 2004.
- Gee J, *What video Games Have to Teach Us About Learning and Literacy*, Palgrave Macmillan, 2003
- Gee J, "What is Literacy?" Brookline, MA: The Literacy's Institute, Educational Development Corporation.
- Giddens A, *The Third Way: The Renewal of Social Democracy*, Blackwell Publishers Ltd., Londres, 1998.

Gidley J, *"Holistic Education and Visions of Rehumanized Futures"*, Research on Steiner Education, RMIT University, Melbourne, Australia Volume 1 Number 2, December 2010

Gidley J, Fien J, Smith J, Thomsen D, and Smith T, "Participatory futures methods: towards adaptability and resilience in climate -vulnerable communities", *Environmental Policy and Governance*, Vol.19, N\*6, 2009

Gidley J, "Holistic Education and Visions of Rehumanized Futures", *ROSE* Vol.1 N\* 2, diciembre 2010

Goetz J, y Le Compte M, *"Etnografía y diseño cualitativo en investigación educativa"* Madrid, 1988.

Gomera Martínez, A. "La conciencia ambiental como herramienta para la educación ambiental", Centro Nacional de Educación Ambiental, MARM, España, Nov. 2008

Grimaldo J, y Sanchez J, "Fundamentos Teóricos de la Valoración del Ambiente", Mérida, España, 2002.

Grossman G, y Krueger A, *"Economic Growth and the Environment."* Quarterly Journal of Economics, 1995.

Gudynas E, Ecología, Mercado y Desarrollo, *"Políticas Ambientales, libre mercado y alternativas"*, Instituto de Ecología Política, Santiago de Chile. 1997.

Gudynas E, *"Los límites de la sustentabilidad débil, y el tránsito desde el capital natural al patrimonio ecológico"* Educación, Participación y Ambiente, MARN, Caracas 2000.

Haeckel E, *Enigmas del Universo*, F. Sempere y Cía., Valencia, 1909

Hey J, *"Genes, Categories and Species. The Evolutionary and Cognitive Causes of the Species Problem"*. Oxford University Press, New York, 2001

Hornstein L, *Las depresiones. Afectos y humores del vivir*, Editorial Paidós, 2006

Hungerford H, Ben Peyton R, y Wilke R, *"Goal for Curriculum Development in Environmental Education"*, The Journal of Environmental Education, vol. 11, April 1980

Hungerford H, Volk T, Dixon B, Marcinkowski T, Archibald O, "Método de Educación Ambiental para la formación de maestros Elementales : un programa de educación de personal docente", UNESCO PNUMA, Serie de Educación Ambiental N\* 27, 1989

Hungerford H, y Tomera, "Science in the Elementary School", Champaign, Illinois, Stipes Publishing Company, 1977.

Hungerford H, *Método de Educación Ambiental para la Formación de Maestros Elementales: un programa de Educación de Personal Docente*, Serie de Educación Ambiental N\* 27, UNESCO PNUMA, 1989

Iolster P, y Krapovickas S, "Los Plaguicidas en uso en la Argentina, riesgo para las aves silvestres", Monografía Técnica de la Asociación Ornitológica del Plata, Temas de Naturaleza y Conservación No. 2, Buenos Aires, Argentina, 1999. IOZZI, L. "Exploring Environmental Issues in Places We Live". 1987.

Işildar Y, Yildirim F, "The Effectiveness of Environmental Education on Environmentally Sensitive Behaviors" Eğitim ve Bilim Education and Science 2008, Cilt 33, Sayı 148 2008, Vol. 33, No 148 Çevre Eğitiminin Çevreye Duyarlı Davranışlar Üzerindeki Etkisi Gamze Gazi Üniversitesi Gazi Üniversitesi

Jaffe K, *La Riqueza de las Naciones: una visión interdisciplinaria*, versión electrónica actualizada del libro publicado por Editorial Equinoccio, Caracas, 2008

Jevons S, *Teoría de la Economía Política*, London, 1871.

Jickling B, Lotz /Sisitka H, Odonohue R, y Ogbuigwe A, "Educación Ambiental, Ética y Acción : Un libro de trabajo para poner manos a la obra", Nairobi: PNUMA, 2006. ISBN: 92-807-2656-0

Johnston C, "Sustainable Communities Concepts: An approach to understanding, influencing, and sustaining, healthy vibrant communities".

Jorgensen S, y Fath B, "Application of thermodynamic principles in Ecology", Ecological Complexity Journal, 2004.

Kahneman D, "Maps of Bounded Rationality: Psychology for Behavioral Economics " versión revisada del discurso pronunciado por Daniel Kahneman a la aceptación del Premio Nobel

Kaldor N, *Alternative Theories of Distribution*, rules 195

Kindleberger Ch, *Economía Internacional*, Editorial Aguilar, 1960

Kliksberg B, "Se necesitan gerentes éticos: la era post Enron" BID, 2001.

Kliksberg B, "Capital Social y Cultura", INTAL Divulgación N\*7, junio 2000

Kliksberg B, "Repensando el Estado para el Desarrollo Social: más allá de Dogmas y Convencionalismos", Documento incluido dentro de la Biblioteca Digital de la Iniciativa Interamericana de Capital Social, Ética y Desarrollo - [www.iadb.org/etica](http://www.iadb.org/etica)

Knowles M, *La práctica moderna de educación de adultos: "Andragogy, not Pedagogy"*, 1972

Kunter A, *Handbook of Mechanical Engineering*, 2007.

Lahera E, "Como mejorar las Políticas Públicas", Chile, 1993.

Lai KC, "Freedom to learn: a study of the experiences of secondary school teachers in a geography field trip," Hong Kong Int. Research Association, 1999

Lipsey R, y Chrystal K, *Positive Economics*, Oxford University Press, 1995

Lustig N, *“El mercado, El Estado y La Desigualdad en América Latina”*, consultora del PNUD, Boletín Informativo Techint, 2007.

Lustig N, *El desafío de la Austeridad*, Fondo de Cultura Económica, 1997.

Marx K, *El Capital*, Editorial siglo XXI, 1974.

Malthus T, *“An Essay on the Principle of Population, as it Affects the Future Improvement of Society with Remarks on the Speculations of Mr. Godwin, M. Condorcet, and Other Writers”*. London, 1798, Printed for J. Johnson, in St. Paul's Church -Yard © 1998, Electronic Scholar Publishing Project

McBeth W, y Volk T, *“The National Environmental Literacy Project: A Baseline Study of Middle Grade Students in the United States”* The Journal of Environmental Education, N 41, 2010

Meadows D, y Meadows D, *“Los límites al crecimiento”* Universe Books, New York, 1972.

Milani B, *“Designing the Green Economy: the Postindustrial Alternative to Corporate Globalization”*, Lanham MD: Rowman & Littlefield, 2000

Morello J, *“El gran Chaco: expansión de la frontera agropecuaria”*, UN, 1983.

Morello J, Pengue W y Rodríguez A, *“Un siglo de cambios de diseño del paisaje: el Chaco Argentino”*, Panorama de la Ecología de Paisajes en argentina y países Sudamericanos, Ediciones INTA, 2009

Morin E, *“Los siete saberes necesarios para la educación del futuro”*, UNESCO, 1999

Morin E, *“El pensamiento ecologizado”*, recopilado en Un Nouveau Commencement, París, 1991.

Naciones Unidas, *“Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático”* 1992.

Negev M, Sagy G, Garb Y, Salzberg A, y Tal A, *“Evaluating the Environmental Literacy of Israeli Elementary and High School Students”* Reports and Research, Winter 2008, vol. 39. N\* 2

Noelle/Neuman E, *“La espiral del silencio”*. Opinión pública: nuestra piel social. Barcelona: Paidós.1995.

Novack J, y Gowin D, *“Aprendiendo a Aprender”* Martínez Roca, Barcelona. 1988.

Novo M, *“La Educación Ambiental: Bases éticas, conceptuales y metodológicas”* Editorial Universitas, 1996

Novo M, *“La educación formal y no formal: dos sistemas complementarios”*, Revista iberoamericana de Educación N\* 11, OEI, 1995



OCDE, Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico *“La Formación de Patrimonio y el Escape a la Pobreza: un nuevo debate sobre la política del Bienestar Social”*, 2004

Odum H, *“Environmental Accounting: Emergy and Environmental decision making”*, New York, 1996.

Ortega R, *“Jugar y Aprender”*. La naturaleza psicológica del juego infantil. Diada Editores, Sevilla 1995

Oyarzún Muñoz J, *Evaluación de Impactos Ambientales*, www.aulados.net, Temas Ambientales, 2008

Panayotou T, *“Ecología-Economía, Medio Ambiente y Desarrollo”*, Revista Corpoica N\*1Vol.1, octubre 1996

Pareto W, *Manual de la Teoría Política*, 1906.

Payne Ph., Moral Spaces, the struggle for an Intergenerational environmental ethics and the social ecology of families: an “other” form of environmental education, *Environmental Education Research*, Routledge, N\* 16, 2010

Pesis S, *Al Planeta lo salvamos entre todos*, Editorial B, 2009

Pesis S, *“Integración Latinoamericana”*, Editorial Eudeba, 1975

Pollard S, *“The Genesis of Modern Management”*, Edward Arnold, Londres, 1965

Porter M, *La ventaja Competitiva de las Naciones*, Ediciones Vergara, 1991

Posner G et al, *“Accommodation of a scientific conception: towards a theory of conceptual change”*, *Science Education*, N\* 6, 1982

Posner M, *“The Foundations of Cognitive Science”* Edit Michael Posner

Pirillo E, *“La Evaluación de Impactos Ambientales (IA) y un modelo de desarrollo local”*, *Realidad Económica* N\* 225, 2007

Prebisch R, *“Capitalismo Periférico”*, CEPAL, 1952.

Procopio A, *¿Quo Vadis Amazonia?* Grupo Editorial Latinoamericano, 2009

Purves W, Sadava G, Orians H, Craig Heller H, *“Life: The Science of Biology”* Eighth Edition, 2007

Puryear J y Malloy Jewers M, *“Pobreza y Desigualdad en América Latina”*, *Diálogo Social*, Síntesis 1, 2009

Rees W y Wackernagel M, *Our Ecological Footprint: Reducing Human Impact on the Earth*, The New Catalyst, 1998

Ricardo D, *“Principles of Political Economy and Taxation”*, London, 1817.

Rifkin J, *“The End of Work”*, Editorial Tarcher Penguin, 2004.

- Rifkin J, *"Time Wars: The Primary Conflict in Human History"*, Henry Holt & Co., 1987.
- Ribadeneira Sarmiento M, "El Componente Intangible asociado a los Recursos genéticos, una aproximación económica", Madrid, septiembre 2003
- Robbins L, *"Ensayo sobre la naturaleza y la significación de la ciencia"*, 1932.
- Roth Ch, *"Benchmarks on the way to environmental literacy"*, Massachusetts Secretary's Advisory Group on Environmental Education, Littleton, January 1996.
- Roth Ch, "A questioning Framework for shaping Environmental Literacy", the center for Environmental Education, Antioch, 1995, New England Institute, Earthlore Associates.
- Roth Ch, "Environmental Literacy, Its Roots, Evolution and Directions in the 1990s," Columbus OH: ERIC Clearing House for Science, Mathematics, and Environmental Education, 1992
- Saborido J, y Berenblum R, *Breve Historia del siglo XX*, Ediciones Macchi, 1999
- Sachs J, *Economía para un Planeta Alborotado*, Editorial Debate, 2008
- Sadrudin Boga, Ph. D., "Stimulating Creative Change in the Environment of Self-organization and Self-transcendence" a cargo del Centro de Cambio Creativo de la Universidad de Antioquia, Seattle, 2004
- Salmoral Lucena M, "América 1492", Universidad Alcalá de Henares, Madrid, 1998.
- Samuelson P, *Economics*, Editorial McGraw Hill, 2004
- Sanvicens Marfull, A. "Hacia un concepto de Ciudad Educadora", Revista Perspectivas Pedagógicas, Universidad de Barcelona
- Sauve L, *"Una cartografía de corrientes en educación ambiental"*, cátedra de Investigación de la Université du Québec á Montréal, 2004.
- Sauve L, *"La Educación Ambiental entre la Modernidad y la Posmodernidad: en busca de un marco de referencia educativo integrador"* Tópicos en Educación Ambiental 1 (2), 7-25 (1999)
- Savva A, Trimis E, y Achariou ASAVVA, A, TRIMIS, E, and ACHARIOU, A. *"Exploring the Links Between Visual Arts and Environmental Education: Experiences of Teachers Participating in an In-Service Training Programme"* NSEAD, 2004
- Sen A, y Kliksberg B, *"Primero la gente, una mirada desde la ética del desarrollo a los principales problemas del mundo globalizado"*, Ediciones Deusto, 2007.
- Sherraden M, "Asset Building", 1991
- Smith A, "The Theory of Moral Sentiments", Editions D.D. Raphael and A.L. Macfie, Oxford, 1776.

Smith V, "*Racionalidad constructivista y ecológica en Economía*", George Mason University, Revista Asturiana de Economía RAE N\* 32, 2005

Somalia J, "El Trabajo Decente", OIT, 2004.

Stapp W, et al, "The Concept of Environmental Education", The Journal of Environmental Education, Vol. 1 N\* 1, 1969

Stiglitz J, "Ética, asesoría económica y política económica", Universidad de Zulia, PONER PAÍS 2004.

Stiglitz J, "*El malestar en la globalización*", Editorial Taurus, 2001.

Stiglitz J, *La economía del sector público*, Antoni Bosch, España, 2000

Stapp W, Bull J, y colaboradores "*Education in Action – A community Problem Solving Programs for Schools*", Thompson Shore Inc., Michigan (1988)

Stock P, *Alternativas de control biológico*, Escuela de Agricultura y Ciencias de la Vida de la Universidad de Arizona, 2007.

Tansley A, "*The Use and Abuse of Vegetational Concepts and Terms*" Ecology, Vol. 16, N\* 3 Julio, 1935 Oxford University

TBILISI , Declaración de la Conferencia intergubernamental de Tbilisi sobre Educación Ambiental, Tbilisi, Georgia, Octubre 1977.

UICN, Revista para la Conservación Mundial, julio 2010 "*El Debate entre los economistas y los conservacionistas*"

UNESCO : "*The Business Council for Sustainable Development*" Model of Sustainable Development, 2004.

UNESCO : "*The Business Council for Sustainable Development : The Sustainable Mobility Project*" Full Report, 2010

UNESCO: Conferencia Internacional Medio Ambiente y Sociedad : "*Educación y Sensibilización para la Sociedad*", Salónica, Grecia, dic.1997.

UNESCO: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, Educación Mesológica ,Paris, marzo 1975.

UNESCO: "*Reforma de la educación para un desarrollo sostenible*", publicado y difundido en el Congreso Eco-Ed que sigue al capítulo 36 de la Agenda 21

UNESCO: "*La Lente de la Educación para el Desarrollo Sostenible: una herramienta para examinar las políticas y la práctica*", Sector de Educación de la UNESCO, 2010

Valls M, "Manual de Derecho Ambiental", Ugerman Editor, Librarius Argentina, Buenos Aires, 2001.

Vining J, y Ebreo A, *"Predicting recycling behavior from global and specific environmental attitudes and changes in recycling opportunities"* Journal of Applied Social Psychology, 22.2º, 1992

Wackernagel M, "Revista de la Universidad de Anahuac", Méjico, 2003.

WCMC Global Biodiversity 1992

Wallace A, *"Darwinism, An Exposition of the Theory of natural Selection with Some of its Applications"* Macmillan &Co, London, 1889

Walras L, *"Elementos de la Economía Pura"*, 1974.

Watson R, Zinyouera M et al, PNUMA, *Tecnologías, Políticas y Medidas para Mitigar el Cambio Climático*, Documento Técnico I del IPCC, Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, nov. 1996

WBCSD, *Guía para la valoración Corporativa de los Ecosistemas: un marco para mejorar la toma de decisiones empresariales*, 2010

Wolff B, *"Environmental Studies and Utilitarian Ethics"*. Vol. 35(2), December 2009, University of Minnesota

WORLD SUMMIT on SUSTAINABLE DEVELOPMENT Johannesburg, 26 August – 4 September 2002, *"Education for Sustainability From Rio to Johannesburg: Lessons learnt from a decade of commitment"*

Worster D, *"Transformaciones de la Tierra"* CLAES, Editorial Coscoroba, 2008.

Wresinski J, *"Los tres rechazos del movimiento Internacional ATD Cuarto Mundo"*, Madrid, 1999

Wrong D, *La Población*, Biblioteca del Hombre Contemporáneo, 1971

Yunus M, *Hacia un Mundo sin Pobreza*, Editorial Andrés Bello, 1998

Zamagni S, "Desarrollo sustentable, la lucha contra la pobreza y las nuevas estructuras de gobernabilidad en la era de la globalización", *Revista Valores en la Sociedad Industrial*, Año XXII , N\* 60, agosto 2004

Zamagni S, Foro de habitantes y ciudadanos: *"Un espacio de diálogo para el bien común"* AMIA, 17/8/2010

[www.worldbank.org/depweb/beyond/beyondsp/glossary.html](http://www.worldbank.org/depweb/beyond/beyondsp/glossary.html)

[data.unaids.org/pub/Manual/2007/demproj\\_2007\\_es](http://data.unaids.org/pub/Manual/2007/demproj_2007_es)

[earthobservatory.nasa.gov](http://earthobservatory.nasa.gov)