



A QUIEN CORRESPONDA:

La que suscribe Jefa del Departamento de Declaración de Equivalencias, Revalidación de Estudios y Exámenes Profesionales de la Universidad Autónoma de Baja California Sur, **HACE CONSTAR** que según documentos que obran en nuestro poder aparece que la **DRA. ALBA ERITREA GÁMEZ VÁZQUEZ**, participó en la actividad académica que se detalla a continuación:

PARTICIPACIÓN	POSGRADO	FECHA DE EXAMEN	SUSTENTANTE	TÍTULO DE LA TESIS	DICTAMEN
Directora de Tesis Vocal en el Examen Recepcional	Maestría en Ciencias Sociales con orientación en Desarrollo Sustentable	23/01/2017	SARAI YAMILETH ARELLANES PEREZ	AMBIENTALIZACIÓN UNIVERSITARIA. PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL INTEGRAL COMO ESTRATEGIA DE AMBIENTALIZACIÓN EN LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA SUR, MÉXICO	Aprobada por Unanimidad

Se extiende la presente para los fines que a la interesada convengan, en la Ciudad de La Paz, Baja California Sur, a nueve de febrero del año dos mil diecisiete.



Departamento de
Declaración de Equivalencias
Revalidación de Estudios
y Exámenes Profesionales

ATENTAMENTE
"SABIDURÍA COMO META, PATRIA COMO DESTINO"

DRA. LILIANA HERNÁNDEZ OLALDE



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA SUR

**ÁREA DE CONOCIMIENTO DE CIENCIAS
SOCIALES Y HUMANIDADES**

DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE ECONOMÍA

TESIS

**AMBIENTALIZACIÓN UNIVERSITARIA. PROGRAMA DE
EDUCACIÓN AMBIENTAL INTEGRAL COMO
ESTRATEGIA DE AMBIENTALIZACIÓN EN LA
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA SUR,
MÉXICO**

QUE COMO REQUISITO PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

**MAESTRA EN CIENCIAS SOCIALES:
DESARROLLO SUSTENTABLE Y GLOBALIZACIÓN**

PRESENTA

SARAI YAMILETH ARELLANES PÉREZ

DIRECTORA DE TESIS

DRA. ALBA ERITREA GÁMEZ VÁZQUEZ

LA PAZ, BAJA CALIFORNIA SUR, DICIEMBRE DE 2016

A mi madre,

Dora Ma. Pérez Domínguez, por su apoyo y amor incondicional,
motivándome cada día a superarme, seguir creyendo en mí
y no renunciar a mis sueños.

A mi esposo,

Gabriel Zabdiel Reyes Villavicencio, por su paciencia
y amor, animándome a cumplir mis anhelos,
incluso, cuando eso significa estar ausente un par de días.

A mi hermana,

Sayra L. Arellanes Pérez, por ayudarme a ver el lado positivo
en todo momento, logrando que siempre sonría.

A Dios,

Por cada una de sus bendiciones,
por hacer posible un milagro de vida en mi madre,
y porque en medio de tiempos difíciles, nos fortalece su amor.

Agradecimientos

Agradezco la paciencia y apoyo de mi comité de tesis, conformado por la Dra. Alba E. Gámez Vázquez; la Dra. Lorella G. Castorena Davis; y el Dr. Manuel Ángeles Villa. Al cuerpo académico del posgrado en Ciencias Sociales: Desarrollo Sustentable y Globalización, porque sin duda, aprendí de cada uno de ellos.

A cada una de las universidades españolas que me recibieron, a pesar que no me conocían, no dudaron en orientarme y dedicarme un tiempo corto pero muy significativo.

Finalmente, agradezco la oportunidad y apoyo que me brindó la Universidad Autónoma de Baja California Sur y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología para la elaboración de esta tesis.

Resumen

Al proceso de reconocimiento de los impactos ambientales de/en la Universidad, y de los cambios para contrarrestarlos, se le denomina *ambientalización universitaria*. El presente documento realiza un análisis y propuesta de educación ambiental institucional para la Universidad Autónoma de Baja California Sur, México. Involucra a la comunidad universitaria en dos ámbitos: *formación* (currículo, docencia, investigación, personal administrativo y de servicios) y *comunicación* (difusión, sensibilización, participación y vinculación) ambientales. Esto contribuirá a la evaluación de la declaración de sustentabilidad y a la identificación de las áreas de oportunidad en la institución de educación superior más relevante individualmente en el estado.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	8
CAPÍTULO I. LA EDUCACIÓN COMO PROCESO HACIA LA SUSTENTABILIDAD	14
1.1 Antecedentes	14
1.2 Institucionalización de la Educación Ambiental	21
1.2.1 Programa Internacional de Educación Ambiental.....	21
1.2.2 Evolución de la educación ambiental después de Belgrado	23
1.3 ¿Educación Ambiental o Desarrollo Sostenible?	26
1.3.1 Educación con miras al Desarrollo Sostenible	26
1.3.2 Congresos Iberoamericanos de Educación Ambiental	29
1.2.3 Principales corrientes de la Educación Ambiental.....	32
1.5 Educación Ambiental para la Sustentabilidad	34
1.5.1 Una educación ante la racionalidad económica.....	35
1.5.2 Una educación con ética para la sustentabilidad	38
1.5.3 La sustentabilidad y sus diferentes corrientes	41
1.5.3 Aproximaciones conceptuales	43
CAPÍTULO II. INCLUSIÓN DE LA DIMENSIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTUDIOS SUPERIORES.....	45
2.1 Acuerdos internacionales	45
2.2 Ambientalización universitaria	50
2.2.1 Sistema de indicadores para la evaluación de las universidades en temas de sustentabilidad	52

2.3 Experiencias destacadas en España.....	58
2.3.1 Universidad de Alcalá de Henares	59
2.3.2 Universidad Autónoma de Madrid	64
2.3.3 Universidad Autónoma de Barcelona	65
2.3.4 Universidad de Barcelona	67
2.3.5 Universidad de Gerona.....	70
CAPÍTULO III. EDUCACIÓN AMBIENTAL EN MÉXICO.....	74
3.1 Primeros trabajos en materia ambiental.....	74
3.2 Postura ante la educación para el desarrollo sustentable	77
3.3 Planes ambientales institucionales	80
3.2.1 Universidad Nacional Autónoma de México	81
3.2.2 Universidad Autónoma Nuevo León	83
3.2.3 Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo	85
3.2.4 Universidad Autónoma Metropolitana.....	87
CAPÍTULO IV. PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL INSTITUCIONAL. CASO DE ESTUDIO UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA SUR⁸⁹	
4.1 Diagnóstico socioambiental del estado de Baja California Sur	89
4.2 La Universidad Autónoma de Baja California Sur	92
4.3 Propuesta del Programa de Educación Ambiental Institucional	96
4.3.1 Formación Ambiental	101
4.3.2 Comunicación Ambiental	112
CONCLUSIONES	119
BIBLIOGRAFÍA	122
ANEXOS.....	132

Anexo 1. Cuestionario para evaluar el conocimiento sobre sustentabilidad antes y después del taller de sensibilización de los estudiantes	132
Anexo 2. Ejemplo de sitio web para el PEAI	134
Anexo 3. Entrevista para conocer la percepción de la comunidad	135

INTRODUCCIÓN

Las crisis ecológica, política, social y económica aumentan considerablemente cada año, siendo evidentes la escasez de agua, la pérdida de biodiversidad, los desastres naturales, el calentamiento global, la desertificación de la tierra y la contaminación, así como el desempleo, la pobreza y la inseguridad. Es, por ello, urgente buscar soluciones a los problemas que ponen en riesgo el bienestar de la humanidad y del planeta en general. En ese escenario, la educación ha sido reconocida como sobresaliente para prevenir y menguar los impactos de dichas crisis; La Educación Ambiental (EA) se posicionó como medio principal en la búsqueda de soluciones a las crisis que atraviesa el planeta, promoviendo la conciencia en la población a nivel mundial respecto al medio ambiente.

Uno de los canales de comunicación de EA mayormente utilizados es el sistema escolar; por lo tanto, ninguna institución educativa debe quedar al margen, se espera que contribuyan promoviendo la sustentabilidad en todas sus actividades. Particularmente, en el nivel superior se necesita que las instituciones no estén exclusivamente interesadas en las necesidades del mercado, sino en asumir el reto de contribuir a generar una conciencia ambiental en las futuras generaciones; Implica superar la idea errónea de que la sustentabilidad involucra exclusivamente el tema ambiental-natural, promoviendo actitudes únicamente de conservación y/o preservación de la naturaleza, pero dejando de lado los aspectos económicos, políticos y sociales.

La manera en que se aborda la EA dependerá de si el objetivo es cumplir un criterio para futuras evaluaciones, o si se busca un cambio decisivo en la forma de pensar, actuar y sentir de las personas. Ante el panorama desalentador de los impactos de las diferentes crisis que se atraviesan es tiempo de analizar las causas reales y no solo las consecuencias de los problemas ambientales; Esto incluye a las propias instituciones educativas que, independientemente de su tamaño o características, tienen una impronta ambiental y social. Al proceso de reconocimiento de los impactos que provoca la universidad en la cotidianidad y de los cambios que deben realizarse para contrarrestarlos o prevenirlos se le ha denominado ambientalización universitaria (Benayas y Alba, s/f).

Bajo las consideraciones anteriores, esta tesis se refiere al proceso de ambientalización en la Universidad Autónoma de Baja California Sur, en el noroeste mexicano. Como se indica más adelante, esta institución de educación superior tiene rasgos que la convierten en un caso interesante de estudio: es pública, autónoma, atiende áreas del conocimiento en las ciencias agropecuarias, del mar y de la tierra, y sociales, da cobertura a los cinco municipios sudcalifornianos, y contiene la mayor población estudiantil de licenciatura y de posgrado en la entidad, y en el área de sistemas computacionales. Más aún, su oferta educativa y de investigación ha sido perfilada hacia temas de sustentabilidad,¹ en sintonía con un contexto ambiental regional caracterizado por la riqueza y fragilidad de la biodiversidad en el territorio estatal.

Los llamados a la sustentabilidad responden al reconocimiento de que los modelos económicos centrados en una visión antropocéntrica y desigualmente distributiva del crecimiento no solamente afectan las posibilidades de una mejor vida en el futuro sino en el presente. Desde la universidad, “la inter y transdisciplina y las propias prácticas de estas instituciones de educación superior pueden convertirse en ejes demostrativos para otros centros educativos y para la sociedad en su conjunto” (Gutiérrez y Gonzáles, 2005). Esto representa un reto en la medida que, inmersas en un contexto social, las universidades están sujetas a las mismas construcciones que el resto de la comunidad en que se insertan; lo que explicaría su desigual y, muchas veces, lento avance en la construcción de un modelo propio de sustentabilidad y su difusión en su entorno.

Sin embargo, como muestran otros ejemplos en México y en el extranjero, es posible establecer estrategias institucionales para construir y dar seguimiento a programas de ambientalización que permitan el mejor aprovechamiento de los recursos universitarios. A la par, ello puede adelantar la construcción de ciudadanía a través de la acción de los recursos humanos que ahí laboran, de los que acuden en busca de una formación en ese nivel de

¹ Como se señala en el capítulo 1, hay un debate sobre el uso de los conceptos sustentabilidad y sostenibilidad. La Real Academia Española de la lengua se refiere a sustentable como “lo que se puede sustentar o defender con razones”, y como sostenible a lo que, “Especialmente en ecología y economía, que se puede mantener durante largo tiempo sin agotar los recursos o causar grave daño al medio ambiente”. Sin embargo en México y América Latina es más frecuente el uso de sustentabilidad o desarrollo sustentable; mientras que en Europa se emplea más el de sostenibilidad y desarrollo sostenible. En todo caso, la idea es avanzar hacia una relación diferente entre la economía, el ambiente y la sociedad que permitan bienestar y equidad, y eviten la depredación de los recursos del planeta.

estudios, y de quienes tienen contacto con la universidad a través de sus programas de vinculación.

1. Objetivos

1.1 Objetivo general

Diseñar un programa de educación ambiental que contribuya a la construcción de un proceso integral de ambientalización de la Universidad Autónoma de Baja California Sur.

1.2 Objetivos específicos

- a) Revisar el surgimiento y desarrollo de la educación ambiental en el ámbito internacional.
- b) Comparar la práctica de la educación ambiental en instituciones seleccionadas de educación superior de España y México.
- c) Identificar los aspectos básicos de la educación ambiental en las iniciativas ambientales de la Universidad Autónoma de Baja California Sur.
- d) Proponer un programa de educación ambiental para la Universidad Autónoma de Baja California Sur.

2. Hipótesis

Pese a que la Universidad Autónoma de Baja California Sur no tiene un proceso de ambientalización formal, existen condiciones para plantear un programa de educación ambiental empleando algunos elementos y experiencias que ya se dan en esa institución.

3. Justificación

En Baja California Sur, las instituciones educativas no han logrado orientar sus sistemas y recursos programáticos de manera que contemplen la dimensión ambiental; esto socava su incidencia en el desarrollo de una conciencia ambiental y el estímulo para que la población armonice sus valores individuales y colectivos en favor de los valores ambientales (SEMARNAT, 2006). Ante este panorama se reconoce la necesidad de que toda institución

educativa desarrolle programas de Educación Ambiental. Esto es especialmente el caso en las instituciones de educación superior (IES), toda vez que cuentan con un alto potencial para participar de manera orgánica en la transformación ambiental de la sociedad, en marcha desde hace algunos años (Bravo, 2012).

Sin embargo, hay carencias para abordar la complejidad que entraña la sustentabilidad, debido a un “distanciamiento entre disciplinas, producto de una ciencia parcializada. Como consecuencia, se obstaculiza la comunicación y la cooperación entre disciplinas” (Barba y Rodríguez, 2010). Para contrarrestar el impacto que tiene la división de conocimientos, y a fin de que todas las actividades de la IES aborden una perspectiva ambiental, se requiere una estrategia integral de educación ambiental.

Por sus características como máxima casa de estudios, la Universidad Autónoma de Baja California Sur podría convertirse en un ejemplo de IES ambientalizada en Sudcalifornia. Ya existen ejemplos de participación en la comunidad universitaria y de la administración para mitigar y crear conciencia sobre la importancia del cuidado medioambiental, pero son espontáneos y están desarticulados. Esa situación evita la consolidación de un programa de campus ambientalizado, tanto desde la estructura administrativa y de gestión, como de los programas educativos, limitando la eficacia de los esfuerzos. Esta tesis busca resolver lo anterior con la propuesta de un programa de educación ambiental que contribuya a la construcción de un proceso integral de ambientalización en esa casa de estudios.

4. Metodología

Esta investigación se basó en una revisión de la bibliografía existente respecto al surgimiento del pensamiento ambientalista, la evolución de la educación ambiental, así como el impacto que generó el concepto de desarrollo sustentable, con el fin de generar una aproximación al concepto de Educación Ambiental para la Sustentabilidad. Posteriormente, se analizaron documentos y acuerdos internacionales que permitieron la introducción de la dimensión ambiental en el nivel de la educación superior, y el desarrollo de la ambientalización universitaria. Esto tuvo el propósito de establecer un marco conceptual para analizar la situación del manejo de lo ambiental y de sustentabilidad en la Universidad Autónoma de Baja California Sur como caso de estudio.

Además, se analizaron planes ambientales de instituciones de educación superior destacados en rankings internacionales, incluidas universidades mexicanas, para identificar aspectos básicos en un plan ambiental. Aunado a esto, se realizaron entrevistas semiestructuradas a actores clave en el proceso de ambientalización de cinco universidades españolas (Universidad de Alcalá de Henares, Universidad Autónoma de Madrid, Universidad Autónoma de Barcelona, Universidad de Barcelona y Universidad de Gerona), destacadas internacionalmente por su trabajo en este campo. Para las entrevistas semiestructuradas se realizaron las siguientes acciones:

- Se revisaron las memorias de seguimiento de los planes ambientales de cada una de las universidades.
- Se identificaron las líneas estratégicas y acciones que comprenden cada plan ambiental.
- Se elaboró una serie de preguntas para conocer los puntos fuertes y débiles de la implementación de proyectos relacionados con el ambiente en la comunidad universitaria.

Posteriormente, se analizó el caso de la Universidad Autónoma de Baja California Sur y se elaboró una estrategia de EA que permite integrar una perspectiva ambiental adecuada a las actividades formales y no formales de la UABCS.

5. Organización de la tesis

Tras esta introducción, la tesis está organizada en El capítulo I, *La educación como proceso hacia la sustentabilidad*, está dividido en cuatro partes, a efecto de conocer la evolución de la educación ambiental en un contexto internacional. En la primera parte se aborda el surgimiento del pensamiento ambientalista y los eventos más relevantes que dieron inicio a la alarma ambiental antes de la Conferencia de Estocolmo en 1972. Posteriormente se aborda la institucionalización y desarrollo de la Educación Ambiental (EA). La tercera parte se centra en el impacto que tuvo el concepto de Desarrollo Sustentable, generando dos líneas educativas: Educación Ambiental y/o Educación con miras al Desarrollo Sustentable; y una variedad de

corrientes entre ellas. Finalmente, se plantea una aproximación conceptual de Educación Ambiental para la Sustentabilidad, y sus principales características.

En el capítulo II, *Inclusión de la dimensión ambiental en los estudios superiores*, se aborda la introducción de cuestiones ambientales en las instituciones de educación superior. En la primera parte se exponen los eventos y acuerdos a nivel internacional que permitieron el comienzo de acciones sustentables en universidades de España y América Latina. En la segunda parte se explica el proceso de ambientalización universitaria y los sistemas de evaluación que existen. Por último, en la tercera parte se realiza un análisis de los planes ambientales de cinco universidades españolas y entrevistas a actores clave.

El capítulo III, *Educación Ambiental en México*, presenta la evolución de la EA específicamente en México. Dividido en tres secciones: primeramente se contempla el impacto de los primeros congresos e investigaciones ambientales que construyeron el campo de la EA a nivel nacional. Posteriormente se expone la postura radical que asumieron diferentes grupos de trabajo ambiental en contra del concepto de Desarrollo Sustentable. Finalmente, se aborda la Estrategia Nacional de Educación Ambiental para la Sustentabilidad en México y la revisión de cuatro planes ambientales de universidades destacadas en el sistema de evaluación GreenMetric.

En el capítulo IV, *Programa de Educación Ambiental Institucional. Caso de estudio Universidad Autónoma de Baja California Sur*, se plantea una estrategia institucional para la inclusión de una dimensión ambiental o sustentable en las actividades de educación ambiental formal e informal del quehacer universitario. Primero se proyecta un panorama general del estado de Baja California Sur para conocer su contexto socioambiental. Después, se describen las características de la Universidad Autónoma de Baja California Sur (UABCS). Por último, se diseña una propuesta de educación ambiental dividida en dos bloques: formación y comunicación ambiental.

Por último, en la sección *Conclusiones y recomendaciones* se presentan los hallazgos principales de la investigación y se realizan recomendaciones para adelantar la ambientalización universitaria. Se espera, con ello, contribuir a promover acciones que desde la práctica contribuyan al ideal de sustentabilidad en y desde las instituciones educativas y la región.

CAPÍTULO I. LA EDUCACIÓN COMO PROCESO HACIA LA SUSTENTABILIDAD

La educación es el arma más poderosa para cambiar el mundo
-Nelson Mandela

A través de la educación, las generaciones adultas transmiten a las siguientes su cultura, ideales y valores. La educación es considerada un pilar fundamental para una sociedad, es la puerta al conocimiento. Según la Real Academia Española, educar es dirigir, encaminar y doctrinar. Esto quiere decir que la educación posee el poder de redirigir el curso de las acciones de todos aquellos que sean educados. Más que un derecho humano, la educación es un instrumento para motivar a la sociedad a realizar cambios positivos o negativos.

Este capítulo está dividido en cuatro partes, a efecto de conocer la evolución de la educación ambiental en un contexto internacional. En la primera parte se aborda el surgimiento del pensamiento ambientalista y los eventos más relevantes que dieron inicio a la alarma ambiental antes de la Conferencia de Estocolmo en 1972. Posteriormente se aborda la institucionalización y desarrollo de la Educación Ambiental (EA). La tercera parte se centra en el impacto que tuvo el concepto de Desarrollo Sustentable, generando dos líneas educativas: Educación Ambiental y/o Educación con miras al Desarrollo Sustentable; y una variedad de corrientes entre ellas. Finalmente, se plantea una aproximación conceptual de Educación Ambiental para la Sustentabilidad, y sus principales características.

1.1 Antecedentes

Orígenes del pensamiento ambientalista

Es frecuente situar los inicios de la EA a partir de 1972, con la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano (o Conferencia de Estocolmo), que trató la protección y mejoramiento del medio ambiente humano como un tema fundamental en la agenda internacional. Sin embargo, la preocupación por el medio ambiente es antecedida por numerosos eventos (tabla 1) y documentos científicos (tabla 2) que hicieron posible el comienzo de los esfuerzos de la educación en cuestiones ambientales. En sus inicios, debido a

la degradación del medio ambiente, a partir de la Revolución Industrial, la protección a la naturaleza se posicionó como meta principal en diferentes países y la educación se inclinaba hacia un enfoque conservacionista. Inclusive hoy en día es común la práctica de la EA basada exclusivamente en acciones ecológicas, sin contemplar una visión holística del medio ambiente.

Tabla 1. Eventos importantes antes de la Conferencia de Estocolmo		
<i>Año</i>	<i>Acontecimiento</i>	<i>Lugar/ Organización</i>
1801	Se nombró un Comité de Molestias, para estudiar los problemas del humo	Manchester
1865	Se fundó la Sociedad para preservar los espacios abiertos y comunales y los caminos a pie	Inglaterra
1872	Se crea el Primer Parque Nacional	Estados Unidos
1889	Se funda la Real Sociedad para la Protección de las Aves	Inglaterra
1913	Primera Conferencia sobre Protección de la Naturaleza	Berna
1923	I Congreso Internacional para la Protección de la Naturaleza	París
1934	Entra en funcionamiento la Oficina Internacional para la Protección de la Naturaleza	Bruselas
1948	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza	UNESCO
1949	Conferencia sobre Problemas Medioambientales	ONU
1949	Estudio internacional que daba testimonio de su preocupación por la problemática del medio ambiente y sus implicaciones educativas	UNESCO
1966	Simposium Internacional <i>Educación en materia de Conservación</i>	ONU
1968	Estudio comparativo sobre el medio ambiente en la escuela	UNESCO
1968	Council for Environmental Education (Consejo para la Educación Ambiental)	Reino Unido
1968	La Dirección Nacional de Enseñanza estimó que la educación ambiental no debería constituir una materia aislada en el sistema escolar	Suecia
1971	Consejo Internacional de Coordinación del Programa sobre el Hombre y la Biosfera	
Fuente: Novo (1998) y Alonso (2010).		

Tabla 2. Informes científicos que presentan la alarma ambiental inicial		
<i>Año</i>	<i>Informe</i>	<i>Lugar</i>
1865	George Perkins Marsh, publicó <i>Man and Nature</i> . Primera gran obra de concepción global de los problemas ambientales	Estados Unidos
1948	Farfield Osborn, en su obra <i>Our Plundered Planet</i> anunciaba la inmensidad del riesgo creado por la misma humanidad	Estados Unidos
1962	Rachel Carson, en su libro <i>Silent Spring</i> , denunciaba el efecto de los	Estados

	agroquímicos en la extinción de las aves	Unidos
1966	Barry Commoner, lanzó la “ciencia crítica” y denunciaba lo que entendía como orientación biocida de la civilización industrial	Estados Unidos
1968	Tiene lugar la primera reunión del Consejo Internacional de Coordinación del Programa sobre el Hombre y la Biosfera (Programa MAB)	París
1969	El informe <i>Resources and Man</i> de la Academia Nacional de Ciencias llama la atención sobre el agotamiento de los recursos naturales	Estados Unidos
1971	Barry Commoner, publica <i>The Closing Circle</i> que plantea los efectos de la industrialización y la tecnología en la crisis ambiental y la calidad de vida humana	Estados Unidos
1971	Informe Founex aborda la problemática ambiental y las posibles alternativas que presenta	Suiza
Fuente: Pierri (2005).		

Los antecedentes del pensamiento ambientalista contemporáneo,² según Pierri (2005), surgen desde de la crítica naturalista³ y social.⁴ Por su parte, la crítica naturalista contempla tres elementos importantes. Primero, el *higienismo decimonónico*, cuando se reclamaban mejoras sanitarias en las primeras ciudades industriales;⁵ segundo, el *naturismo*⁶, que pretendía restaurar la unidad entre la humanidad y la naturaleza; y, por último, el *conservacionismo* romántico que se plasma en las primeras asociaciones nacionales e internacionales proteccionistas. La suma de todo esto fue la base de movimientos ambientales importantes que desencadenaron un pensamiento ambientalista.

Las primeras acciones y críticas al industrialismo se desarrollaron en Inglaterra.⁷ Desde 1801, se comenzaron a estudiar los problemas del humo y se creó la Sociedad Zoológica de Londres, lo cual reforzó el conservacionismo en ese tiempo. Si bien es cierto que se buscaba preservar y conservar a la naturaleza, los motivos principales no eran en sí mismo ecológicos. La aristocracia europea se preocupaba por la estética; existía un sentimiento romántico de la

² Naina Pierri lo define como el conjunto de ideas y movimientos surgidos en defensa del ambiente en la segunda mitad del siglo XX.

³ Se refiere a la destrucción infringida a la naturaleza por la Revolución Industrial.

⁴ Crítica levantada contra los efectos sociales negativos de la industria.

⁵ En Europa, las clases privilegiadas se preocupaban por un posible contagio de plagas y epidemias, causadas por las malas condiciones de vida de los trabajadores. Esto permitió que se implementaran las primeras políticas de higiene en Inglaterra y Francia. Este enfoque es también conocido como *ambientalismo obrero* (Riechmann y Fernández, 1994).

⁶ Esta corriente surge en Alemania, antes de la Primera Guerra Mundial. Algunos autores (Santamarina, 2006; Riechmann y Fernández, 1994) argumentan el hecho de que el movimiento naturalista alemán desembocara tiempo después en el nazismo.

⁷ Al ser la cuna de la Revolución Industrial, se entiende que los movimientos iniciaran en esa parte del mundo.

naturaleza, y por iniciativa de un grupo de pintores se crea la primera reserva natural en Francia en 1853-1861 (Riechmann y Fernández, 1994).

Para el caso de Estados Unidos, la concepción de ambientalismo se liga al desarrollo capitalista y la pérdida de territorio. Para entender este tipo de conservacionismo, es importante tomar en cuenta las consideraciones de Vicenç Casals:

“El carácter depredador con que se plasmó la colonización de las tierras vírgenes en los EE. UU. – la llamada conquista del Oeste – hizo surgir tempranas preocupaciones en las clases dominantes respecto a la racionalización de los recursos naturales, lo que junto con una cierta tradición ruralista presente en estas clases, les llevó a formular una política de preservación de determinados signos culturales. Ello venía incentivado, además, por la necesidad de crear una conciencia nacional en un país sin historia y que salía de la guerra civil” (Casals, 1990 citado por Riechmann y Fernández, 1994).

Aunado a esto, excursionistas de las clases media y alta se alarmaron por la explotación forestal excesiva y en 1872 se estableció el Primer Parque Nacional Yellowstone,⁸ permitiendo que se institucionalizara el proteccionismo y se expandiera por todo el mundo. Tiempo después, surge la propuesta de crear una comisión mundial para la protección de la naturaleza⁹ pero, como respecto a la primera Conferencia Internacional sobre la Protección de los Paisajes Naturales en 1913, no rindieron fruto por causa de la Primera Guerra Mundial.

Otro evento importante es el I Congreso Internacional para la Protección de la Naturaleza en 1923 que marca la institucionalización del movimiento conservacionista internacional. Once años más tarde entra en funcionamiento la Oficina Internacional para la Protección de la Naturaleza. Tristemente, antes de que la oficina tomara fuerza, todos los esfuerzos se paralizaron al estallar la Segunda Guerra Mundial.

Tras finalizar la Segunda Guerra Mundial, a través de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), Naciones Unidas formalizó en 1948 la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza.¹⁰ Santamarina (2006) resume el panorama de la siguiente manera:

⁸ Símbolo del imperativo racionalizador del capitalismo respecto a los recursos naturales (Casals, 1990)

⁹ Propuesta por el Dr. Suizo, Paúl Sarasin. La comisión sería proteger desde el Polo Norte hasta el Polo Sur, tanto los continentes como los mares.

¹⁰ Huxley, presidente de UNESCO en ese tiempo, visitó Suiza. Lo cual permitió resucitar la vieja idea de una comisión propuesta por el Dr. Sarasin. Hoy en día esta Unión Internacional, conocida por sus siglas UICN, es la

“El proceso de industrialización, las luchas de obreros, las preocupaciones de las clases acomodadas, el desarrollo de la ecología y los cambios de la percepción del mundo hicieron posible, a lo largo de los siglos XIX y XX la aparición de disposiciones legales y asociaciones de defensa de la naturaleza.”

A diferencia de lo que se puede creer, el pensamiento ambientalista no surge del amor o preocupación por la naturaleza, sino de la preocupación de los grupos de poder e influencia; temían por su salud, a causa de las malas condiciones de trabajo que las personas tenían y/o por un sentido romántico, de querer preservar un paisaje visualmente agradable.

Un nuevo pensamiento ambiental

En la segunda mitad del siglo XX se produjo un cambio radical. El impacto de las actividades del ser humano en el planeta comenzó a aumentar creando una evidente crisis global. De acuerdo con Riechmann (1995), la verdadera crisis ecológica radica en la madurez industrial de la segunda revolución tecnológica¹¹ y el comienzo de la fase fordista del capitalismo.¹² Así pues, las consecuencias de la Segunda Guerra Mundial no tardaron en hacerse presentes, tanto en aspectos económicos, sociales como ecológicos.

La percepción de un planeta con recursos naturales ilimitados comenzó a cuestionarse y científicos comenzaron a manifestarse, surgiendo así los primeros análisis ecologistas. Farfield Osborn (1949) denunciaba el riesgo creado por la humanidad; Rachel Carson (1962) evidenciaba el efecto de los agroquímicos en la extinción de las aves; Barry Commoner (1948) declaraba lo que entendía como orientación biocida de la civilización industrial. Particularmente llamaron la atención de la opinión pública con el *Informe Founex* y el Informe del *Club de Roma*, también conocido como Informe Medows.¹³

red más extensa del mundo de organizaciones dedicadas a la conservación (Varillas, 1992 citado por Riechmann y Fernández, 1994).

¹¹ El petróleo como fuente de energía básica, el uso generalizado de la electricidad, industrias químicas y del automóvil, etc.

¹² Las nuevas fuentes de energía y el modo de producción fordista (impuesto por Henry Ford, basado en la producción industrial en serie), permite ingresar en el estadio de sociedad de consumo; caracterizada por el consumo masivo de bienes y servicios, causado por la producción excesiva de éstos.

¹³ Una asociación privada, entre ellos científicos, empresarios y políticos, solicitaron a un grupo investigadores del MIT (Massachusetts Institute of Technology) la realización de un estudio sobre las tendencias y los problemas económicos que amenazaban a la sociedad global.

Tras la segunda reunión preparatoria para la Conferencia de Estocolmo, representantes de países del Sur manifestaron su inconformidad en cuanto al enfoque dado a la crisis ambiental en reuniones previas. A fin de mediar la situación Maurice Strong, el Secretario General de la Conferencia de Estocolmo en 1972, convocó en Founex (Suiza) a una reunión de expertos.¹⁴ Como resultado emitieron el *Informe Founex*, donde: “reconocieron que el crecimiento no es equiparable al progreso; advirtieron de la necesidad de adoptar un modelo integral de desarrollo, basado no sólo en indicadores de tipo cuantitativo, sino cualitativo” (Novo, 1998). El segundo informe, considerado como el pronunciamiento principal de alerta ambiental y titulado “Los Límites del Crecimiento”, establecía lo siguiente:

Si se mantienen las tendencias actuales de crecimiento de la población mundial, industrialización, contaminación ambiental, producción de alimentos y agotamiento de recursos, este planeta alcanzará los límites de su crecimiento en el curso de los próximos cien años. (Meadows *et al.*, 1972)

Como resultado de una preparación previa, se realizó la anteriormente mencionada Conferencia sobre el Medio Humano¹⁵ en Estocolmo. Ahí se abordaron temas como la contaminación del aire, agua y tierra; así como la destrucción y agotamiento de recursos insustituibles; y se declaró que los problemas ambientales estaban generalmente relacionados con la industrialización y el desarrollo tecnológico.

La Declaración sobre el Medio Humano es fundamental para el inicio de la EA. Por primera vez se contempló, de manera oficial, una educación que contemplara temas ambientales. En el documento se instituyó lo siguiente:

“Principio 19.- Es *indispensable una labor de educación en cuestiones ambientales*, dirigida tanto a las generaciones jóvenes como a los adultos y que preste la debida atención al sector de población menos privilegiado, para ensanchar las bases de una opinión pública bien informada, y de una conducta de los individuos, de las empresas y de las colectividades inspirada en el sentido de su responsabilidad en cuanto a la protección y mejoramiento del medio ambiente en toda su dimensión humana...”(ONU, 1972)

¹⁴ El grupo se conformó por 27 expertos en economía y desarrollo, e incluía a representantes de países del Sur. Las reflexiones de este grupo permitieron, tiempo después, el surgimiento del concepto *ecodesarrollo*.

¹⁵ La conferencia, celebrada del 5 al 12 de junio de 1972, marcó el inicio de una serie de reuniones internacionales. Estuvieron representados 113 Estados miembros y más de 400 organismos intergubernamentales. Se considera uno de los eventos más trascendentes en la EA. Por lo cual, se instituyó el 5 de junio como día internacional del medio ambiente.

No puede pasar desapercibido el hecho que existe una gran contradicción en Estocolmo y eventos futuros. Por una parte, se exhorta a la responsabilidad de mejorar el medio ambiente pero al mismo tiempo se recomienda que “las políticas ambientales de todos los estados deberán estar encaminadas a aumentar el potencial de crecimiento actual o futuro de los países en desarrollo” y proclamaba que “en los países en desarrollo, la mayoría de los problemas ambientales están motivados por el subdesarrollo (ONU, 1972). Sin embargo, la realidad era otra: se requería y denunciaba la necesidad de cambiar la tendencia de crecimiento y se debían optar por otras alternativas de desarrollo integral, pero no se prestó atención a todos los antecedentes que dieron lugar a la Conferencia de Estocolmo.

La recomendación era por una labor de educación ambiental que contribuyera a generar una responsabilidad por proteger y mejorar el medio ambiente, pero a costa de mantener los mismos estilos de vida. Si bien es incuestionable la urgencia de una educación que concientice y sensibilice a la población en cuestiones ambientales, no se llamaba a atender las causas del problema de la crisis. En medio de tales contradicciones, para dar seguimiento a las políticas ambientales de los países, se crea en 1973 el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) que actuaría como catalizador, defensor, educador y facilitador para promover el uso sensato y el desarrollo sostenible del medio ambiente global (PNUMA, 1972). A pesar de que Estocolmo marca el inicio de la educación ambiental en la política internacional, también significa que los informes y reuniones oficiales se vieron enmarcados con un fuerte carácter político, cuyas consecuencias posteriormente se reflejarían en el intento de su eliminación.

Sin duda, el énfasis en Estocolmo estaba puesto en la contaminación provocada por la industrialización acelerada. Ante el resultado de Estocolmo, la preocupación de los países del Sur aumentó y se fortaleció el concepto y aportaciones del ecodesarrollo:

¿Qué ofrece, entonces, el concepto de ecodesarrollo al planificador? En primer lugar, un criterio de racionalidad social diferente de la lógica del mercado, que se basa en los postulados éticos complementarios de la solidaridad sincrónica con la generación actual y de la solidaridad diacrónica con las generaciones futuras. (Sachs, 1980)

De este modo, en los inicios de la década de los sesenta estuvieron presentes tres grandes corrientes de pensamiento: una corriente ecologista conservacionista,¹⁶ una corriente desarrollista o ambientalismo moderado,¹⁷ y una corriente crítica humanística¹⁸ (Pierri, 2009).

1.2 Institucionalización de la Educación Ambiental

1.2.1 Programa Internacional de Educación Ambiental

Como respuesta a la recomendación número 96 de la Declaración sobre el Medio Humano se determinó que:

“... el Secretario General, los organismos del sistema de las Naciones Unidas, en particular la UNESCO y las demás instituciones internacionales interesadas, tras consultarse y de común acuerdo, adopten las disposiciones necesarias a fin de establecer un *programa internacional de educación sobre el medio*, de enfoque interdisciplinario y con carácter escolar y extraescolar, que abarque todos los niveles de la enseñanza y se dirija al público en general.” (Estocolmo, 1972).

La UNESCO presentó al PNUMA el Programa Internacional de Educación Ambiental (PIEA) que constaba de ocho etapas (tabla 3) y los siguientes objetivos:

- Favorecer el intercambio internacional de ideas e informaciones acerca de la educación ambiental.
- Coordinar los trabajos de investigación que tiendan a una mejor comprensión de los diversos fenómenos que implica la enseñanza y el aprendizaje de los problemas ambientales.
- Elaborar y diseñar nuevos métodos, planes de estudio, material didáctico y programas en el campo de la educación ambiental.
- Formar y actualizar al personal clave para el desarrollo de programas de educación ambiental.

¹⁶ Expresada por trabajos hechos por biólogos y ecólogos, como la tesis de los límites físicos y la de crecimiento cero.

¹⁷ Expresada en la declaración sobre el Medio Humano conferencia en Estocolmo.

¹⁸ Pretende plantear una alternativa al orden dominante.

Tabla 3. Evolución del Programa Internacional de Educación Ambiental		
<i>Fase</i>	<i>Periodo</i>	<i>Resultados</i>
1	1975-1977	El Seminario Internacional de Belgrado y la Conferencia Intergubernamental de Educación Ambiental de Tbilisi, permitieron contar con un marco general en programas de EA.
2	1978-1980	Se organizaron seminarios regionales y subregionales destinados a sensibilizar a los responsables de los programas de estudio, así como aportes a la elaboración de los conceptos y enfoques metodológicos
3	1981-1983	Destacan los cursos de perfeccionamiento para profesores, capacitadores. Además, se realizó un Simposium Internacional para revisar formas y medios de incorporar una dimensión ambiental en los currículos y en la educación del profesor y en educación universitaria
4	1984-1985	Se dio prioridad al desarrollo de la EA en la enseñanza universitaria, en la capacitación técnica y vocacional y en la educación extraescolar.
5	1986-1987	Insistió en dar mayor atención a que en las políticas, los planes y los programas de educación se tomen en consideración los problemas ambientales y sus soluciones
6	1988-1989	Puso énfasis en las nuevas acciones, tales como el desarrollo de prototipos de materiales y currículos, así como de proyectos piloto en “puntos focales” de países seleccionados. Se celebró
7	1990-1991	Insistieron nuevamente en la incorporación de la dimensión ambiental dentro de los sistemas escolares, apoyando especialmente a los que ya hubieran dado pasos en esa dirección; actualizar los materiales de enseñanza/aprendizaje y formar y perfeccionar al personal docente
8	1992-1993	Los objetivos de esta fase fueron prácticamente los mismos de la fase anterior: apoyar a los países a incorporar la dimensión ambiental y a desarrollar estrategias nacionales, producir materiales didácticos innovadores e intensificar la concientización sobre cuestiones ambientales mundiales
	1995	La cancelación de los fondos presupuestales que el PNUMA asignaba anualmente a la UNESCO determinó la cancelación del PIEA.
Fuente: González y Arias (2009) y UNESCO (1990),		

Dentro de las actividades propuestas para la primera etapa se contemplaba realizar un Seminario Internacional en Belgrado, cumpliría con la finalidad de ser plataforma de lanzamiento del programa en 1975. Con una participación de 60 países, la meta era dar forma a un marco mundial para el desarrollo de la educación ambiental. Al clausurarse el seminario, se aprobó por unanimidad un documento que se conoce como *La Carta de Belgrado*, cuya meta fue:

“llegar a una población mundial que tenga conciencia del medio ambiente y se interese por él y por sus problemas conexos y que cuente con los conocimientos, aptitudes, actitudes, motivación y deseo necesarios para trabajar individualmente y colectivamente en la búsqueda de soluciones a los problemas actuales y para prevenir

los que pudieran aparecer en lo sucesivo, y es dirigido a toda la población” (UNESCO y PNUMA, 1975: 15).

En dicho documento se establecieron los objetivos que regirían la educación ambiental. Los primeros dos objetivos se enfocaban a brindar a la población las herramientas para la generación de conocimiento y conciencia. Esto es, que las personas adquirieran una mayor *sensibilidad* y *conciencia* del medio ambiente en general y de los problemas actuales; y, también, una *comprensión* básica del medio ambiente en su totalidad, de los problemas conexos, de la presencia y función de la humanidad en él. El tercer y cuarto objetivos se enfocan a la respuesta por parte de las personas; a la forma en que se refleja la toma de conciencia y conocimiento, en sus *actitudes* y *aptitudes*. Con referencias a las actitudes, la Carta de Belgrado se centra en ayudar a las personas a adquirir valores sociales y un profundo interés por el medio ambiente que los impulse a participar activamente en su protección, mejoramiento y resolver los problemas ambientales.

Por último, la *evaluación* y la *participación* son incluidas para contribuir a que las personas y a los grupos sociales desarrollen su sentido de responsabilidad y evaluación en función de factores ecológicos, políticos, sociales, estéticos y educativos. La idea central es fomentar la conciencia sobre la urgente necesidad de prestar atención a los problemas del medio ambiente y asegurar que se adopten medidas adecuadas al respecto.

1.2.2 Evolución de la educación ambiental después de Belgrado

Una vez asentadas las bases de la EA, UNESCO y PNUMA convocaron en 1977 a la I Conferencia Internacional sobre Educación Ambiental. Este evento convocó a los estados miembros a que incluyeran, en sus políticas de educación, medidas encaminadas a incorporar contenidos, dirección y actividades ambientales a sus sistemas. Asimismo, se estableció un marco de principios y directrices que serían el referente principal en cualquier programa de EA. Dentro de la reflexión en Tbilisi, se abordaron (UNESCO, 1977: 12) aspectos trascendentales como:

- Reexaminar las *relaciones complejas* que existen entre las personas y el medio ambiente.
- Reconsiderar *los modelos de crecimiento y desarrollo* existentes.

- Abordar un *enfoque integral* al estudiar los problemas ambientales.
- Reconocer que los problemas son el reflejo de una *crisis de civilización*.
- Integrar la EA dentro de todo el sistema de la enseñanza formal.
- Establecieron que el objetivo básico de la EA consiste en que las personas *comprendan las complejidades del medio ambiente*, al adoptar una perspectiva holística.
- Requerir un análisis más profundo de los problemas ambientales. Ya que se habían considerado de manera fragmentaria.
- Preparar a profesionales cuyas funciones se vinculen con los problemas y oportunidades ambientales

También se contempló en el informe final integrar en la formación especializada un conocimiento sólido del funcionamiento de los ecosistemas y de los factores socioeconómicos que rigen las relaciones entre el hombre y el medio ambiente (UNESCO, 1977). Por primera vez, en Tbilisi, se recomendó una labor de EA en nivel superior. Años más tarde, en el Congreso Internacional de Educación y Formación sobre Medio Ambiente, celebrado en Moscú en 1987, se definió la EA como un “proceso permanente que abarca toda la duración de la vida” (UNESCO Y PNUMA, 1987) y, se fortaleció el concepto de Educación Ambiental Universitaria. Se plantearon nueve ámbitos de acciones para una *Estrategia Internacional de acción en materia de educación y formación ambientales para el decenio de 1990*; el séptimo ámbito hace referencia a la Enseñanza Universitaria General. El objetivo era:

“Fortalecimiento de la integración de la dimensión ambiental en la enseñanza general universitaria, mediante el desarrollo de los recursos educativos y de la formación, así como con la creación de mecanismos institucionales apropiados”.

Es de notar que en los inicios de la EA se contemplaba la interdisciplinariedad y análisis de problemas desde una visión holística; contemplando los factores sociales, políticos y educativos, no exclusivamente ecológicos. Sin embargo, ocurrió todo lo contrario, se entendió que concienciar y sensibilizar a la población era sinónimo de informes sobre aspectos técnicos y ecológicos. Era de esperarse que todo esto limitara la posibilidad de desarrollar actitudes y aptitudes a favor del medio ambiente, y/o una participación o evaluación correcta.

En teoría, los objetivos, reflexiones y directrices eran correctos. En cambio, la *praxis* no tenía relación con lo que se acordaba por escrito. Desde Tbilisi se invitaba a reexaminar las relaciones complejas, reconsiderar los modelos de crecimiento, no enfocarse únicamente en

pretender solucionar un problema ecológico, sin comprender previamente las causas. Incluso, tiempo atrás, el informe Founex exhortaba a replantear la idea de crecimiento, adoptar un modelo integral de desarrollo, lo cual no se contempló en las recomendaciones de las reuniones intergubernamentales.

Los resultados del PIEA no fueron del todo aceptables y se canceló en 1995. Al parecer “la vacía jerga institucional y la irrelevante reiteración de actividades no estaban produciendo resultado alguno y los estereotipados procesos escolares son más parte del problema que de la solución” (González y Arias, 2009). Si bien se cuestionó la efectividad de la EA, es necesario puntualizar que el problema no radica en la educación en sí misma, sino en los organismos responsables de llevar a la práctica el conocimiento que se genera.

Se puede decir que el comienzo fue prometedor pero, tiempo después era evidente un declive en sus prácticas. Surgida de la modernidad¹⁹ la EA fue una reacción a los impactos del progreso moderno. Sauvé (1999) describe su evolución por décadas:

- 60's: se trataba de resolver y prevenir los problemas causados por los impactos de las actividades humanas en los sistemas biofísicos.
- 70's: ofreció un nuevo enfoque a la educación para la conservación de los cincuenta y sesenta, el ambiente, considerado como un recurso.
- 80's: la EA entró gradualmente en la posmodernidad. El movimiento de la educación ambiental socialmente crítica inscribía a la EA en un proceso de análisis crítico de las realidades ambientales, sociales y educativas interrelacionadas con el fin de transformarlas. Los saberes tradicionales, concretos, cotidianos y experienciales fueron revalorados y confrontados con los saberes “científicos”, en una perspectiva de complementariedad.
- 90's: se ha visto retroceder a la educación ambiental en el discurso oficial. Reducida a una herramienta para el desarrollo sustentable, la EA ha sido volcada al paradigma de la modernidad.

Si bien en los años ochenta la EA se percibió claramente influida por la corriente de ecodesarrollo y se tornó más crítica. A pesar de que en los noventa se denominó como la

¹⁹ La modernidad se caracteriza por su creencia en el progreso, asociado a la explosión del conocimiento científico y las promesas de la tecnología. (Sauvé, 1999)

Década mundial de la Educación Ambiental, comenzaron los esfuerzos por parte de UNESCO por eliminar el concepto de EA a nivel internacional, y reemplazarlo por el de Desarrollo Sustentable; el debate y controversia de este concepto, aunado al intento de desplazar a la EA, provocó una confusión a escala mundial.

1.3 ¿Educación Ambiental o Desarrollo Sostenible?

1.3.1 Educación con miras al Desarrollo Sostenible

Por resolución de las Naciones Unidas, se crea la Comisión Mundial del Medio Ambiente y del Desarrollo, conocida como *Comisión Brundland*.²⁰ En 1983, la Comisión publicó un documento titulado *Nuestro Futuro Común*, y se definió el desarrollo sostenible²¹ como:

“el desarrollo que garantiza las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades”. (UNESCO, 1987)

Pese a la existencia de críticas, el nuevo concepto comenzó a tener gran aceptación en las esferas políticas, lo que implicó una reestructuración en todos los sentidos, incluyendo la educación. El cambio fue visible en 1992, en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y el Desarrollo (CNUMAD),²² cuando en Río de Janeiro la UNESCO no mencionó la EA, sino que declaró que la educación debería promover el desarrollo sostenible. Dentro del marco de la Cumbre de Río se diseñó un programa de acción titulado *Agenda 21*. Particularmente, el capítulo 36 que se refiere al fomento de la educación, la capacitación y la toma de conciencia, dice:

“Debe reconocerse que la educación - incluida la enseñanza académica - la toma de conciencia del público y la capacitación, configuran un proceso que permite que los seres humanos y las sociedades desarrollen plenamente su capacidad latente. *La educación es de importancia crítica para promover el desarrollo sustentable y aumentar la capacidad de las poblaciones para abordar cuestiones ambientales y de desarrollo*” (UNESCO, 1987).

²⁰ Como referencia de su presidenta, la Primera Ministra noruega Gro Harlem Brundland

²¹ Existe un debate inacabado sobre la traducción correcta de *Sustainable Development*. Para efectos de la tesis, en este apartado se tomara el término desarrollo sostenible, ya que UNESCO ONU adoptó éste término y para ellos no existe diferencia entre sustentar y/o sostener.

²² Se contó con representantes gubernamentales de 160 países y también se le conoce como La Cumbre para la Tierra, Cumbre de Río, o Río 92.

Por lo mismo, Río 92 causó una ruptura interna dentro de los grupos de trabajo relacionados con la educación en cuestiones ambientales. A partir de ese evento se pueden observar dos corrientes: los que permanecieron utilizando el término EA y, los que adoptaron el de Desarrollo Sostenible. En consecuencia, se establece la *Educación con miras al Desarrollo Sostenible* (EDS); planteada como un paradigma, no como programa, que engloba las muchas formas de educación que ya existen y las que quedan por crear. La EDS contempla los tres ámbitos de la sostenibilidad (medio ambiente, sociedad y economía) (Fig. 1) y cuenta con cuatro ejes:

1. Mejorar el acceso y la retención en educación básica de calidad.
2. Reorientar los programas educativos existentes para lograr la sostenibilidad.
3. Aumentar la comprensión y conciencia pública en relación a la sostenibilidad.
4. Proporcionar formación a todos los sectores de la fuerza laboral.

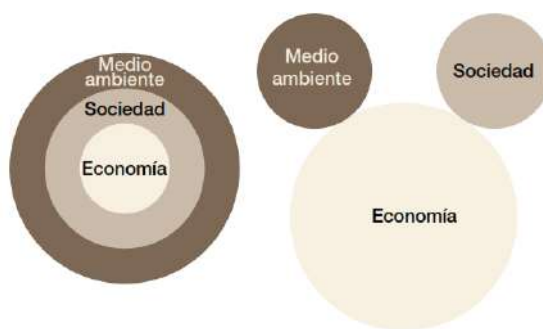


Figura 1. Educación con miras al desarrollo sostenible (UNESCO, 2012).

Aunado a esos ejes, la EDS cuenta con cinco pilares. Cuatro de estos cinco pilares pertenecen al Informe Delors:²³ *La educación encierra un tesoro: aprender a saber, aprender a hacer, aprender a vivir juntos y aprender a ser*. La UNESCO agregó un quinto pilar para enfrentar el desafío especial de la sostenibilidad: aprender a transformarse y a transformar la sociedad. En este marco, se proclamó el periodo de 2005-2014 el *Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible*. Se concentraron en reorientar los

²³ A petición de UNESCO, la Comisión Internacional para la Educación del siglo XX, presidida por Jacques Delors, elaboró un informe sobre la educación que fue publicado en 1996.

programas educativos, y “no limitarse a la educación ambiental y lograr una educación para el desarrollo sostenible” (UNESCO, 2007).

Para continuar los esfuerzos de la EDS, en la *Conferencia Mundial sobre la Educación para el Desarrollo Sostenible* de 2014 en Japón, se señaló el final del Decenio y el punto de partida para un nuevo proyecto, el *Programa de Acción Mundial* (GAP, por sus siglas en inglés) en materia de EDS. Su meta es “generar y aumentar la acción en todos los niveles y todas las esferas de la educación y el aprendizaje para acelerar los progresos hacia el logro del desarrollo sostenible” (UNESCO, 2013) y se centró en cinco ámbitos de acción prioritarios a fin lograr la orientación estratégica y el compromiso de las partes interesadas:

1. Apoyo a las políticas
2. Planteamientos paninstitucionales
3. Educadores
4. Jóvenes
5. Comunidades locales

El objetivo global del GAP es generar e intensificar iniciativas en todos los ámbitos de la educación y el aprendizaje a fin de acelerar los avances hacia el logro del desarrollo sostenible. Esta orientación permite que exista gran inconformidad, porque para una gran parte de autores, profesores y educadores, la propuesta de la EDS no implica un cambio de paradigma epistemológico; más bien “representa una forma progresista de modernidad que propone la preservación de sus valores y prácticas, y privilegia la racionalidad instrumental mediante el saber científico y tecnológico” (Sauvé, 1999).

El desarrollo sostenible se encuentra en medio de críticas con relación a su significado, contradicción y ambigüedad. Para autores como Olivier (1997) el desarrollo sostenible es sinónimo de desarrollismo, pretende el “crecimiento asintótico de la economía en un ecosistema planetario con recursos energéticos y materiales limitados” (Gliglo, 2006). En esta línea, es considerado un oxímoron²⁴ y el cuestionamiento es: ¿qué se pretende sostener? Ello, dado que no se puede continuar con el mismo estilo de desarrollo, tomando medidas ambientales parciales, y esperar que la crisis ambiental se detenga. De ahí que, paralelamente

²⁴ Dos palabras de sentido opuesto.

a los trabajos de UNESCO por reorientar la educación a nivel internacional a un desarrollo sostenible, en América Latina continuaron los esfuerzos por encaminar la EA después de Río 92.

1.3.2 Congresos Iberoamericanos de Educación Ambiental

Simultáneamente a la Cumbre de Río se celebró un Foro Global conocido como la *Cumbre Paralela*, donde participaron más de 15 mil personas de todo el mundo. Mientras, los Jefes de Estado no incluían la EA, la sociedad civil generó un *Tratado de Educación Ambiental para sociedades sustentables y responsabilidad global*. En ese documento se estipularon 16 principios, entre los que destacan los siguientes:

- La educación ambiental debe tener como *base el pensamiento crítico* e innovador, en cualquier tiempo y lugar, en sus expresiones formal no formal e informal, promoviendo la transformación y la construcción de la sociedad.
- La educación ambiental debe tratar las cuestiones mundiales críticas, sus causas e interrelaciones en una *perspectiva sistémica*, en su contexto social e histórico.
- La educación ambiental debe estimular y potencializar el poder de las diversas poblaciones, promover oportunidades para los cambios democráticos de base que estimulen a los sectores populares de la sociedad. Esto implica que *las comunidades deben retomar la conducción de sus propios destinos*.

Este foro expresaba la oposición al concepto de desarrollo sostenible y reafirmaba que la EA debía tener como base un pensamiento crítico. Inclusive, antes de Río 92, ya había comenzado una movilización de educadores ambientales en la Primera Reunión Nacional de Educadores Ambientales.²⁵ No es de extrañarse que no optaran por reemplazar el término de EA; al contrario, cuando la UNESCO ya establecía la Educación para el Desarrollo Sostenible, ellos defendieron su postura a través de una serie de Congresos Iberoamericanos de Educación Ambiental (CIEA).

²⁵ Se discutió una propuesta para la construcción de la primera estrategia nacional de EA. El documento base *Elementos estratégicos para el desarrollo de la EA en México* (González, 1993), fue el punto de partida para que UNESCO iniciara el proyecto de generar estrategias nacionales en cinco países latinoamericanos.

Como respuesta desde Latinoamérica a los planteamientos de la Conferencia de Río, nace el I Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental (1992) en Guadalajara, México, bajo el lema *Una estrategia para el Futuro*. El evento resultó tener gran éxito, se contó con la presencia de 450 expertos provenientes de más de 25 países; motivados por consolidar este campo educativo, se creó el primer directorio regional que fortaleció los vínculos entre países. Se concluyó que este evento permitió un “productivo intercambio de experiencias y un acercamiento a los profesionales españoles como interlocutores y espejos donde reflejar asimetrías y convergencias” (UNESCO-PNUMA, 2000)

En el II Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental (1997),²⁶ titulado *Tras las huellas de Tbilisi*, se establecieron las necesidades de estrategias educativas. Uno de los productos sobresalientes, fue el documento *¿Quién es quién en Educación Ambiental en América Latina y el Caribe?*, en el que se presenta un perfil de los educadores ambientales de la región. Parte de las conclusiones fue que:

“Deben incorporarse de manera creativa los problemas ambientales como temas de estudio en los currículum universitarios y formar profesionales con una visión amplia del mundo y con habilidades, actitudes y valores favorables hacia el desarrollo sustentable” (González Gaudiano, 1998).

Por su parte, al finalizar el II Congreso, los participantes redactaron un documento final en el que se defendía el concepto de educación ambiental frente al de *Educación para el Desarrollo Sustentable* y afirmaron su postura subrayando que:

“El desarrollo sustentable es una política aun en debate, en términos de sus contenidos, propuestas y diferentes posibilidades para los distintos pueblos, en virtud de las grandes diferencias de desarrollo y distribución de la riqueza. *No debe confundirse la educación ambiental con una política de desarrollo sustentable*, todavía en debate, por los distintos niveles de responsabilidad en los procesos de degradación de la vida en el planeta, incluyendo la humana”. (ANEA, 1997)

Poco después, el debate seguía presente, como se reflejó en el III Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental realizado en Caracas, Venezuela, en 2000. Con el lema *Pueblos y Caminos hacia el Desarrollo Sostenible*, se esperaba que, ante la aclaración de

²⁶ En esta ocasión con un gran apoyo fue convocado por varios organismos como: PNUMA, UNESCO, UNICEF, PNUD y UICN; y estuvo organizado por la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca de México, la Universidad de Guadalajara, el Gobierno del Estado de Jalisco, el H. Ayuntamiento de Tlaquepaque, la Secretaría de Educación Pública, y la Asociación Internacional de Estudiantes en Ciencias Económicas y Comerciales.

que el concepto de desarrollo estaba en discusión, no se incluyera como tema. Durante el evento, se presentaron mesas y talleres que reflejaron las diferentes opiniones y posturas en torno al tema de una EA en el contexto del Desarrollo Sostenible.

Tres años más tarde, en Cuba se celebró el IV Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental con el tema *Un mundo mejor es posible*, al que acudieron 4,110 personas, entre conferencistas y asistentes. En el marco de este evento se realizó el Segundo Simposio de Países Iberoamericanos sobre Estrategias y Políticas Nacionales de Educación Ambiental; con el fin de abrir un proceso de discusión dirigido a establecer una visión iberoamericana de la educación ambiental. Se promovió un Proyecto Regional de Educación Ambiental para la “coordinación de políticas, estimular el desarrollo de programas y proyectos y fomentar la comunicación, el intercambio y el apoyo mutuo en materia educativo ambiental” (UNESCO-PNUMA, 2003).

Brasil fue sede del V Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental (2006), bajo el lema *Perspectivas de la educación ambiental en Iberoamérica*. Con una asistencia de 6 mil personas, Enrique Leff explicó que la complejidad ambiental se remite a las “estrategias de apropiación del mundo, a través de las relaciones de poder que se han inscrito en las formas dominantes de conocimiento”; y estableció que:

“La crisis ambiental de nuestro tiempo es el signo de una nueva era histórica. Esta encrucijada civilizatoria es ante todo una crisis de la racionalidad de la modernidad y remite a un problema del conocimiento” (PNUMA, 2006).

Otro resultado relevante fue el Grupo de Trabajo sobre Universidades y Postgrados en Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable, que emitió una *Declaración sobre Universidad y Medio Ambiente*, reafirmando “la importancia de las universidades públicas latinoamericanas como espacios de capilaridad social, de crítica y construcción de alternativas” (UNESCO-PNUMA, 2006).

Bajo el lema *Enriqueciendo las propuestas para la acción colectiva*, se organizó el VI Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental (2009). Su propósito central fue promover que la EA se constituya en una política de Estado, para fortalecer la gestión pública en la construcción de territorios de vida sustentables. Los ejes centrales de reflexión fueron: los procesos educativos y la construcción de sustentabilidad, las estrategias metodológicas en

educación ambiental, la construcción de la pedagogía ambiental y las perspectivas regionales en EA.

Por último, en Perú se desarrolló el VII Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental (2014) con un énfasis en la Educación Ambiental Comunitaria. La meta era crear un espacio de reflexión de experiencias y análisis crítico sobre los enfoques y políticas de educación ambiental entre los países de Iberoamérica, que contribuya al propósito común de educar juntos para la sustentabilidad de la vida y a la construcción de una ciudadanía ambiental informada y sensibilizada.

Se reiteró en la *Declaración de Lima*, que:

“el modelo socioeconómico dominante en el mundo, de producción y de consumo insostenibles, ha generado una crisis ambiental civilizatoria sin precedentes, que es preciso transformar a partir de una nueva ética de respeto a todas las formas de vida y su medio físico”.

También en esta reunión se abordaron aspectos como una EA integral, sistémica, transversal, contextualizada, proactiva, prospectiva y con equidad biosférica; una “responsabilidad ambiental con los bienes comunes y en diálogo con los saberes interculturales”.

Existe una diferencia notable entre la EA y la EDS. González y Puente-Quintanilla (2010) lo describen claramente:

“Del lado de la educación ambiental, como práctica pedagógica-política, el proyecto tiende hacia un análisis crítico de la realidad socio-ambiental en el que prime su transformación en pro de un desarrollo humano responsable. Por el de la educación para el desarrollo sustentable, el proyecto es proclive a salvaguardar los valores y principios de un sistema económico que ha generado la obscena desigualdad mundial existente y una crisis ecológica sin precedente alguno en la historia del planeta” (González, *et. al.*, 2010).

1.2.3 Principales corrientes de la Educación Ambiental

El rechazo al desarrollo sostenible causó un sinnúmero de variantes, conceptos, corrientes y denominaciones de la EA. A fin de identificarlas, Sauvé (2002) elaboró una cartografía de corrientes (definidas como una manera de concebir y practicar la EA) (ver tabla 4), de las que resaltan quince. Por su parte, cada una de las corrientes mencionadas, excepto la de

sostenibilidad, aportan aspectos necesarios en la EA actual. El problema no radica en la diversidad de corrientes o prácticas, sino en el hecho de que han reducido la EA a un ámbito en específico, lo cual no permite una coherencia entre la teoría y la práctica. Entonces, ¿es posible una educación ambiental que contemple todos los ámbitos que se requieren?

Tabla 4. Corrientes principales en EA	
<i>Corriente</i>	<i>Aportaciones</i>
Naturalista	Se basa exclusivamente en las relaciones con la naturaleza. Es por ello que el enfoque educativo es cognitivo y experiencial.
Conservacionista/ Recursista	Busca la manera de preservar los recursos naturales por los beneficios que se obtienen de la naturaleza (programas sobre reciclado y gestión de los recursos como el agua, el suelo, etc.).
Resolutiva	Se trata de informar o de conducir la gente a informarse sobre problemáticas ambientales, así como a desarrollar habilidades apuntando a resolverlos.
Sistémica	Es identificar los diferentes componentes de un sistema ambiental y de poner en relieve las relaciones entre sus componentes (elementos biofísicos y los elementos sociales de una situación ambiental).
Científica	Centrada en la inducción de hipótesis a partir de observaciones y en la verificación de hipótesis por medio de nuevas observaciones o por experimentación.
Humanista	Pone énfasis en la dimensión humana del medio ambiente, construido en el cruce entre naturaleza y cultura.
Moral/Ética	Ponen énfasis en el desarrollo de los valores ambientales. Algunos invitan a la adopción de una “moral” ambiental.
Holística	Refiere a la totalidad de cada ser, de cada realidad y a la red de relaciones que une los seres entre ellos en conjuntos donde ellos adquieren sentido.
Bio-regionalista	Se trata de un movimiento socio-ecológico que se interesa en particular en la dimensión económica de la “gestión” de este hogar de vida compartida que es el ambiente.
Práctica	Pone énfasis en el aprendizaje en la acción, por la acción y para mejorar esta última. Consiste esencialmente en integrar la reflexión y la acción, que se alimentan así mutuamente.
Crítica social	Insiste en el análisis de las dinámicas sociales que se encuentran en la base de las realidades y problemáticas ambientales: análisis de intenciones, de posiciones, de argumentos, de valores explícitos e implícitos, de decisiones y de acciones de los diferentes protagonistas de una situación.
Feminista	El énfasis está puesto en las relaciones de poder que los hombres ejercen todavía en ciertos contextos hacia las mujeres y sobre la necesidad de integrar las perspectivas y valores feministas en los modos de gobernanza, de producción, de consumo, de organización social.
Etnográfica	Propone no solamente adaptar la pedagogía a las realidades culturales diferentes, sino inspirarse en las pedagogías de diversas culturas que tienen otra relación con el medio ambiente.
Eco-educación	No se trata de resolver problemas, sino de aprovechar la relación con el medio ambiente como crisol de desarrollo personal, al fundamento de un

	actuar significativa y responsable
Sostenibilidad	La educación ambiental deviene una herramienta entre otras al servicio del desarrollo sostenible. Se trata de aprender a utilizar racionalmente los recursos de hoy para que haya suficientemente para todos y que quede para asegurar las necesidades del mañana.
Fuente: Sauvé (2002).	

Debido a la complejidad de la crisis ambiental se requiere de una educación que integre un análisis y reflexión sobre las relaciones del ser humano con la naturaleza, identificando sus componentes y valores; una *praxis* coherente con la reflexión, que en la medida de lo posible ayude a resolver problemas. Se debe conservar la naturaleza, pero con base en un análisis de intenciones, posiciones, argumentos, valores explícitos e implícitos, y de decisiones y acciones de los diferentes protagonistas, no sólo por hecho de conservar.²⁷ Se trata de aprender de los errores y aciertos, es decir, orientarse hacia una educación ambiental integral.

1.5 Educación Ambiental para la Sustentabilidad

Considerando que es lamentable relacionar la EA exclusivamente con la conservación o reciclaje, se espera que se contemplen los procesos ecológicos, económicos, sociales, políticos, éticos y culturales (Fig. 2) de manera sistémica. No se pretende que, al momento de su análisis o implementación, algún aspecto tenga mayor relevancia. Más bien, se debe comprender la complejidad ambiental que representan los problemas socioambientales y que su “estudio fragmentado imposibilita la búsqueda de caminos alternativos que construyan una sociedad diferente, justa, participativa y diversa” (SAyDS, 2009).

²⁷ Se considera necesario cuestionar ¿conservar para quién? Porque puede resultar que, con el tiempo, proteger o conservar puede significar una licencia para explotar.



Figura 2. Componentes básicos de la Educación Ambiental para la Sustentabilidad (elaboración propia).

La nueva crisis global “penetra y sacude todos y cada uno de los fundamentos sobre los que se asienta la actual civilización y exige una reconfiguración radical del modelo civilizatorio” (Toledo, 2015). Por lo tanto, se establece la necesidad de una EA integral, desde una visión crítica de las causas reales de la problemática ambiental. Debido que “la capacidad de habituación del ser humano es tan poderosa, y tan peligrosa, que puede acabar aceptando como normal cualquier disparate que se repita muchas veces”, se requiere fomentar una “crítica de las creencias” (Marina, 2000).

1.5.1 Una educación ante la racionalidad económica

Partiendo de que las reformas educativas son financiadas por instancias como el Banco Mundial (BM), la Organización de Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE), el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y la Comisión Económica para América Latina (CEPAL), se puede entender la influencia que tienen esas instituciones en las políticas educativas. Al conceder préstamos, se posicionan en control de sus inversiones y subordinan las estructuras productivas y económicas de los países al sistema mundial (Melendres, 2002). En otras

palabras, esto explica que la educación este encaminada a fomentar valores neoliberales, como el individualismo y el consumismo.

Lo anterior hace apremiante una “educación frente a la imposición de la racionalidad económica e instrumental de la modernidad” (Leff, 2005: 10). El sistema económico capitalista actual, afecta directamente la relación del hombre-naturaleza. Tommasino *et al.* (2005) explican cómo esa relación sufrió modificaciones significativas en relación del ser humano con la naturaleza cinco niveles (Fig. 3).



Figura 3. Modificaciones significativas en la relación del ser humano en la naturaleza (elaboración propia con base en Tommasino *et al.*, 2005).

Es evidente el impacto que ha tenido el capitalismo en la devastación de la naturaleza. Enrique Leff (2005) explica que la crisis ambiental a nivel global no es generada por una historia natural sino por el “desconocimiento del conocimiento”, y que es necesario desplazar

el modelo de racionalidad dominante. Si se persiste en una “ideología del *progreso* y el *desarrollo*, lejos de procrear un mundo en equilibrio, está llevando a la especie humana, los seres vivos y todo el ecosistema global, hacia un estado caótico” (Toledo, 2015).

En otras palabras, la racionalidad económica ya no debe ser una prioridad. Sin duda, es un aspecto a considerar, pero nunca a justificar. Coincidiendo con Gadotti (2002) se ubica como responsable de la degradación ambiental al modelo de desarrollo basado en el lucro y la exclusión social, con máscara de “progreso”, el cual implica apropiarse y devastar la naturaleza para que una minoría de personas obtengan mayores ganancias. Entonces, se deben buscar respuestas claras a cuestionamientos como: ¿quién decide qué?, ¿para quién?, ¿por qué? y ¿para qué fines? Especialmente hay que cuestionar ¿quién se beneficia?

Se procura que la educación en general, no sólo ambiental, propicie espacios de análisis y reflexión de los problemas, causas y posibles alternativas. No se acude a las instituciones educativas con la expectativa de ser moldeados y repetir patrones de conducta, sin un mínimo cuestionamiento, sino aprender a actuar de forma correcta y conocer la realidad. Esto quiere decir que se espera una educación en un sentido diferente, “con una nueva pedagogía que cambia las relaciones de poder dentro del proceso educativo y en la vida política de los pueblos y las personas” (Leff, 2004).

En ese sentido, Meira (2006) propone una EA radical, “que desvela las contradicciones socio-ambientales del sistema, que son inherentes a la historia que lo ha configurado”. Su propuesta pretende poner en evidencia el *analfabetismo político*²⁸ que preside la actuación de muchos agentes, profesionales e instituciones de la EA en las sociedades avanzadas, ilustrando los ejes sobre los cuales se puede articular ese tipo de educación (Fig. 4).

²⁸ En el sentido que Freire (1990: 116) entendía por *analfabeta político* a aquella persona que tiene una concepción ingenua de la realidad social que está determinada absolutamente por los hechos tal y como le son presentados desde las instancias de poder y dominación.

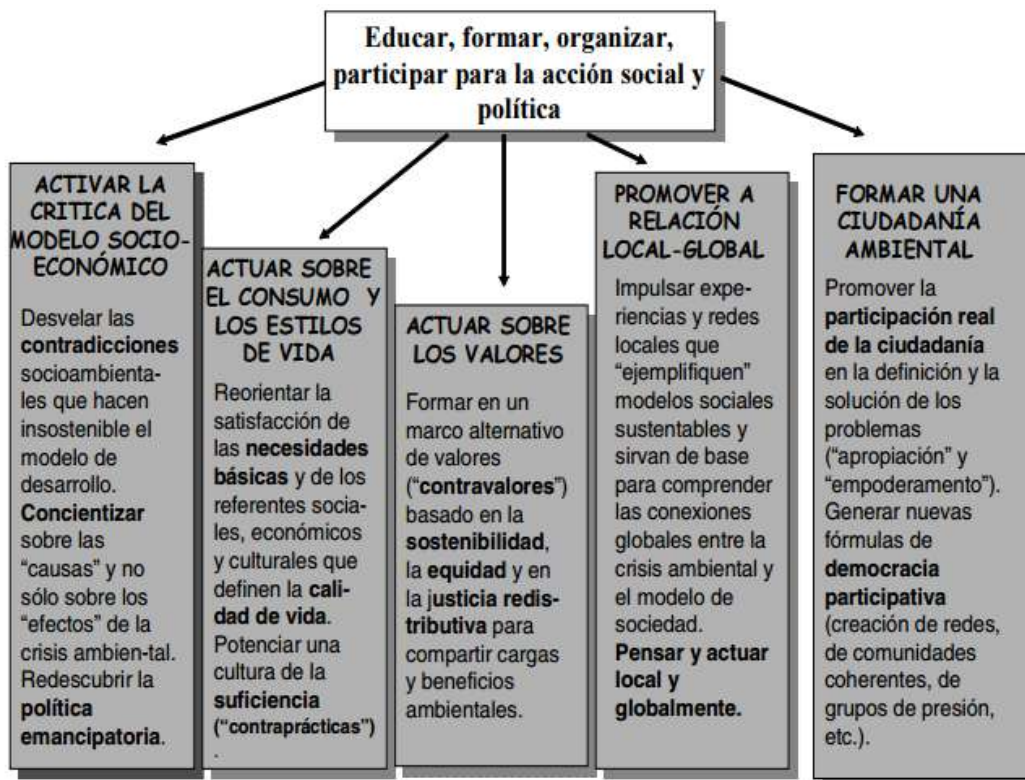


Figura 4. Por una EA radical. Líneas de re-acción en las sociedades avanzadas (Meira, 2006).

En resumen, una educación que concientice sobre las causas y no solo los efectos de la crisis ambiental, así como los estilos de producción y consumo, motivando a promover una participación ciudadana a nivel local y global; todo esto, en un marco de valores de equidad y justicia. Y para ese punto, entonces se requiere analizar qué tipo de valores se fomentan en la educación actual.

1.5.2 Una educación con ética para la sustentabilidad

Con base en lo anterior, no es de extrañar que algunas voces aduzcan a los programas educativos la intención de "reproducir el sistema de dominación, basado en valores neoliberales, con un sistema de enseñanza conductista, mecanizado, positivista, con lo que se fragmenta el conocimiento" (CEND, 2010). Se puede decir que el modelo educativo actual, en su mayoría, no contribuye a lograr un futuro sustentable. Al contrario, la pobreza, el desempleo, y la desigualdad social aumentan; los efectos del calentamiento global y la contaminación no disminuyen. Entonces, se requiere encontrar la manera en que la educación

promueva valores que permitan contribuir a un futuro sustentable y promover ideas a favor de la vida, armonía, equidad, justicia, no una competencia desigual, sin ética. En 2002, se realizó un Simposio sobre ética ambiental en Bogotá; la riqueza de las ideas y propuestas emanadas de este debate llevó a los participantes a elaborar un *Manifiesto por la vida*, que es imprescindible analizar.

A manera introductoria, partieron de la idea que la crisis ambiental es una crisis de civilización que no es ecológica sino social²⁹ y moral;³⁰ y que se ha depredado a la naturaleza y negado a las culturas alternas.³¹ También, se resaltó que las políticas del desarrollo sostenible pretenden realizar sus objetivos revitalizando “el viejo mito desarrollista”, promoviendo la falacia de un crecimiento económico sostenible sobre la naturaleza limitada del planeta; promoviendo la gestión participativa de los bienes y servicios ambientales de la humanidad para el bien común.

La propuesta de una ética para la sustentabilidad se nutre de un conjunto de preceptos, principios y propuestas para reorientar los comportamientos individuales y colectivos, así como las acciones públicas y privadas orientadas hacia la sustentabilidad. Entre ellos se identificaron los siguientes:

- *Ética de una producción sustentable*. Resalta la importancia de ser equitativos en la distribución de los bienes y servicios ambientales en medio de un mundo de creciente contradicción.³² Así como en el aprovechamiento de fuentes de energías renovables.
- *Ética del conocimiento y diálogo de saberes*. Contempla conjugar las aportaciones racionales del conocimiento científico con las reflexiones morales de la tradición humanística abriendo la posibilidad de un nuevo conocimiento donde puedan convivir la razón y la pasión, lo objetivo y lo subjetivo, la verdad y lo bueno.

²⁹ Resultado de una visión mecanicista del mundo, donde se ignoran tanto los límites del planeta, así como la diversidad cultural.

³⁰ Por ejemplo, instituciones políticas, de aparatos jurídicos de dominación, relaciones sociales injustas y de una racionalidad instrumental en conflicto con la trama de la vida.

³¹ Se refiere a un modelo civilizatorio dominante que degrada el ambiente, subvalora la diversidad cultural y desconoce al Otro (al indígena, al pobre, a la mujer, al negro, al Sur) mientras privilegia un modo de producción y un estilo de vida insustentables que se han vuelto hegemónicos en el proceso de globalización” (PNUMA, 2007).

³² Por ejemplo, países ricos y pobres, grupos de poder y mayorías desposeídas, opulencia y miseria.

- *Ética de la ciudadanía global, el espacio público y los movimientos sociales.* Defiende los derechos de todos los pueblos y todas las personas a participar de manera individual y colectiva en la toma de decisiones que afectan su existencia, emancipándose del poder del Estado y del mercado como organizadores de sus mundos de vida.
- *Ética de los derechos, la justicia y la democracia.* Establece que la concepción moral de la modernidad ha tendido a favorecer las acciones regidas por la racionalidad instrumental y el interés económico. Promueve formular principios para prevenir que cualquier bien social sirva como medio de dominación; al igual que situar la dignidad humana como el valor más alto y condición fundamental para reconstruir las relaciones del ser humano con la naturaleza.
- *Ética de los bienes comunes y del Bien Común.* Implica cambiar el principio del egoísmo individual como generador de bien común por un altruismo fundado en relaciones de reciprocidad y cooperación. Se confrontan los principios de la libertad del mercado, la soberanía de los Estados y la autonomía de los pueblos.
- *Ética de la diversidad cultural y de una política de la diferencia.* Propone basarse en un principio de integridad de los valores humanos y las identidades culturales, con las condiciones de productividad y regeneración de la naturaleza, principios que emanan de la relación material y simbólica que tienen las poblaciones con sus territorios, con los recursos naturales y el ambiente.
- *Ética de la paz y el diálogo para la resolución de conflictos.* Se invita a una sociedad que resuelva sus conflictos a través del diálogo. En este sentido, la ética enaltece a la razón. La dignidad, la identidad y la autonomía de las personas aparecen como derechos fundamentales del ser a existir y a ser respetado.
- *Ética del ser y el tiempo de la sustentabilidad.* Es el reconocimiento de los tiempos diferenciados de los procesos naturales, económicos, políticos, sociales y culturales: del tiempo de la vida y de los ciclos ecológicos, del tiempo que se incorpora al ser de las cosas y el tiempo que encarna en la vida de los seres humanos; del tiempo que marca los ritmos de la historia natural y la historia social. (PNUMA, 2007)

Es probable que suene un tanto utópico; sin embargo, no quiere decir que no se necesite. La EA, en este tiempo, se debe basar en una ética para la sustentabilidad.

1.5.3 La sustentabilidad y sus diferentes corrientes

Hoy, definir el concepto de *Sustentabilidad* resulta complicado. Existen diferentes perspectivas; quizás la “usurpación neoliberal del significado de sustentabilidad” (Irwin, 2008) requirió especificar si es débil o fuerte. En un sentido más preciso, la palabra sustentar significa conservar algo en su ser o estado (RAE, 2014), por tal motivo existe cierto rechazo al concepto de Desarrollo Sustentable y/o Sostenible, ya que como adjetivo del “desarrollo” denota la intención mantener y proseguir con el mismo estilo de desarrollo, que por cierto, ha ocasionado una crisis global.

Al igual que la EA, sobre desarrollo sostenible existen diferentes corrientes, en algunas ocasiones, dependiendo de la disciplina desde la cual se aborda. Lo que impacta es la cantidad de trabajos, investigaciones, páginas y documentos que abordan la sustentabilidad desde múltiples perspectivas. Citando a Toledo (2015), Bettencourt y Kaurc (2011) registran más de 37 mil autores de 174 países, que habían producido más de 20 mil documentos sobre sustentabilidad tan solo entre los años 1974 y 2010.

Para algunos, las confusiones semánticas no tienen relevancia pero, para otros, pueden ser de gran utilidad. Por ejemplo, es común ver organizaciones, productos y eventos que se atribuyen el adjetivo de sustentable en ciertos aspectos mientras que, por otro lado, contribuyen a la insustentabilidad. De hecho, para algunos solo es cuestión de moda o de mayor rentabilidad. Al intentar clasificar la sustentabilidad, Gudynas (2004) la sitúa en tres grupos, que denominó: débil, fuerte y súper fuerte (Fig. 5).

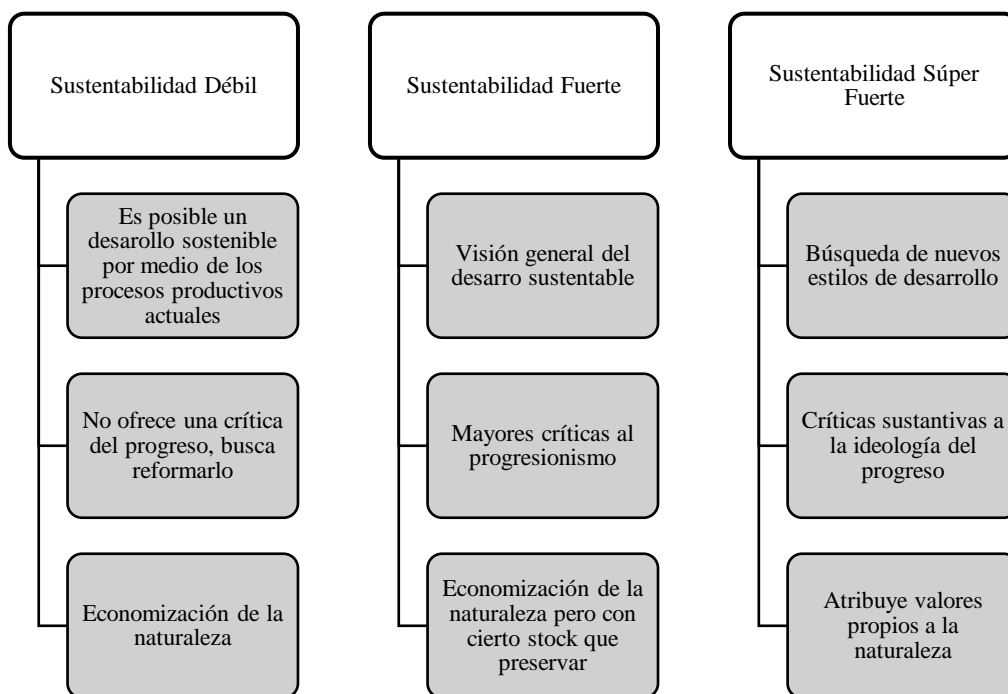


Figura 5. Clasificación de la sustentabilidad (Elaboración propia con base en Gudynas, 2004).

Toledo (2015) propone una sustentabilidad con la puesta en práctica de acciones que atañen a las diferentes esferas de la cotidianidad, tales como:

- Sistemas ecológicamente adecuados
- Economía solidaria, que da lugar a mercados justos y orgánicos
- Uso de eco-tecnologías
- Democracia directa y participativa
- Fuentes de energía exclusivamente solar (directa o indirecta)
- Aplicación de conocimientos surgidos de una ciencia liberadora ejecutada por investigadores con conciencia social y ambiental.

En el *Manifiesto por la vida* se establece que “el concepto de sustentabilidad se funda en el reconocimiento de los límites y potenciales de la naturaleza, así como la complejidad ambiental inspirando una nueva comprensión del mundo para enfrentar los desafíos de la humanidad en el tercer milenio” (PNUMA, 2007). Parece inalcanzable lograr que la educación sea el instrumento de transición a una sustentabilidad emancipadora y contra-hegemónica, sin

embargo, se deben buscar las posibilidades de un cambio. En ese sentido, Gonzales y Arias (2009) insisten en que:

“Durante la presente década las posibilidades de la EA estarán dependiendo, no de los respaldos de instituciones colonizadas ideológica y políticamente, sino del compromiso de los educadores y organizaciones por impulsar un discurso crítico de la relación sociedad y ambiente en tiempos de globalización neoliberal”.

1.5.3 Aproximaciones conceptuales

La educación no debería tener apellidos; lo ideal es que esté integrada por una dimensión ambiental sin necesidad de especificarla. Coincidiendo con Quintero-Reyes (2005), una dimensión ambiental “*transforma* los procesos, estructuras y prácticas educativas; *ofrece* una visión compleja de la realidad; *flexibiliza* los espacios y recursos de la institución; *promueve* la prevención, organización y participación en temas ambientales; *articula* el proyecto formativo y la organización del centro educativo; e *incide* en los planes y programas de estudio” (Fig. 6).

La definición más acertada de EA es propuesta por Enrique Leff (2005), como una educación que prepara para comprender un mundo en transformación, para que las nuevas generaciones puedan incorporarse de manera consciente y activa en la construcción de un futuro sustentable. En este sentido, es necesario destacar dos puntos. Primero, que *prepare para comprender*: se espera que los estudiantes no sean educados para memorizar sólo técnicas, sino lograr asimilar la complejidad de un mundo que se transforma día con día. Si no se entiende cómo se origina o qué acciones contribuyen a devastación de la naturaleza, no se aprovechó el conocimiento adquirido. Y, segundo, al *incorporarse de manera consciente y activa* se ponen en práctica programas para el cuidado ecológico. No obstante ello, la mayoría de los estudiantes no están conscientes de todo lo que implican las acciones que realizan en su vida cotidiana; como resultado no se incorporan de manera activa en movimientos o actividades dirigidas a cuidar el medio ambiente.

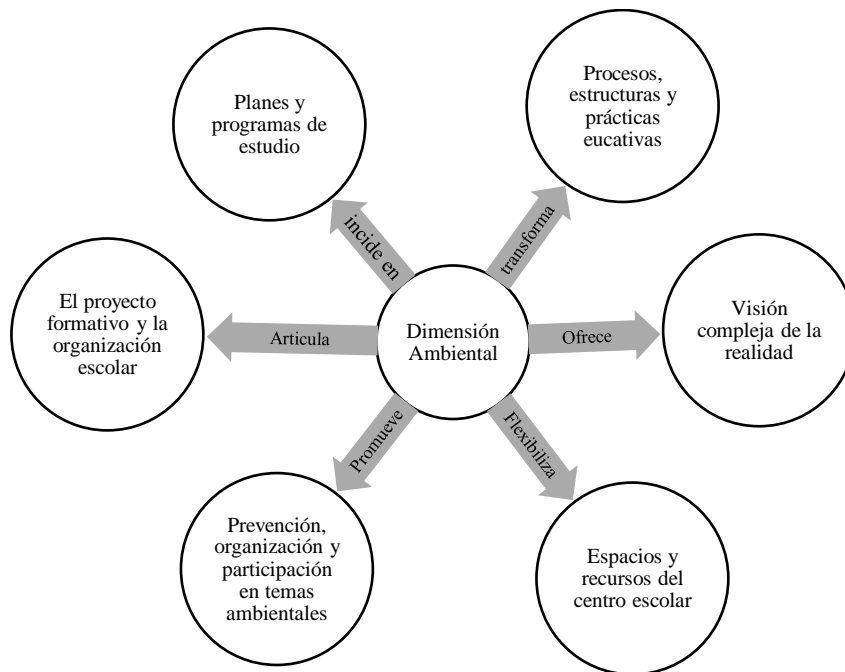


Figura 6. Dimensión ambiental (Quintero-Reyes, 2005).

Partiendo de que la dimensión ambiental es un sistema dinámico y complejo resultante de la interacción entre diversos ámbitos, tanto político, social, económico, ecológico, ético y cultural se propone una educación ambiental para la sustentabilidad que promueva la construcción de una racionalidad ambiental fundada en una nueva economía. Esto, como condición para establecer un nuevo modo de producción que haga viables estilos de vida ecológicamente sostenibles y socialmente justos. Una educación ambiental para las sustentabilidad es un proceso permanente que prepara para comprender un mundo en transformación.

En ese proceso se deben buscar nuevas pedagogías que cambien las relaciones de poder dentro del proceso educativo, a través del análisis de las dinámicas sociales, decisiones y acciones de los diferentes protagonistas de una situación, promoviendo valores de equidad, justicia, respeto y la paz. Si se busca una transformación ambiental de la sociedad, en ese sentido las instituciones de educación superior, como generadoras de conocimiento, son el espacio fundamental para forjar un futuro sustentable en las nuevas generaciones.

CAPÍTULO II. INCLUSIÓN DE LA DIMENSIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTUDIOS SUPERIORES

El valor de una educación universitaria no es el aprendizaje de muchos datos, sino el entrenamiento de la mente para pensar
-Albert Einstein

Este capítulo aborda la introducción de cuestiones ambientales en las instituciones de educación superior. En la primera parte se exponen los eventos y acuerdos a nivel internacional que permitieron el comienzo de acciones sustentables en universidades de España y América Latina. En la segunda parte se explica el proceso de ambientalización universitaria y los sistemas de evaluación que existen. Por último, en la tercera parte se realiza un análisis de los planes ambientales de cinco universidades españolas y entrevistas a actores clave.

2.1 Acuerdos internacionales

Las Educación Superior se considera uno de los pilares fundamentales de los derechos humanos, la democracia y la paz (UNESCO, 1998). A finales de los años sesenta las Instituciones de Educación Superior (IES) de Estados Unidos de América y Europa comenzaron a vincularse con la conservación del medio ambiente, siendo los pioneros en asumir compromisos en relación al impacto ambiental generado a nivel mundial.

La necesidad de una EA en nivel superior es producto de una serie de eventos internacionales (tabla 5), que permitieron fortalecer su institucionalización. Los primeros eventos dejaron un precedente importante, como el Seminario en Bogotá, titulado *Universidad y Medio Ambiente en América Latina y el Caribe* en 1985. Este evento fue pionero en este ámbito y fomentó el compromiso en la inclusión de la dimensión ambiental en IES. Como resultado del Seminario se elaboró una carta donde establecía que:

“La introducción de la dimensión ambiental en el nivel de educación superior *obliga a replantear el papel de la universidad en la sociedad*, y en el marco del orden mundial contemporáneo, en el cual se configura la realidad latinoamericana y del Caribe. Por eso, es necesario insistir en la *significación y la función de la universidad como*

laboratorio de la realidad contemporánea dentro de las condiciones concretas de la región en el contexto mundial” (González, 1989).

Referente a la institucionalización (concepto que se desarrolla más adelante en este capítulo), años más tarde en Talloires, Francia (1990), se reunieron alrededor de 22 rectores, vicerrectores y vicescancilleres de las universidades de todo el mundo, considerado uno de los encuentros trascendentales y que permitieron conformar la *Asociación de Líderes Universitarios para un Futuro Sustentable* (ULSF, por sus siglas en inglés). Su objetivo era promover la sustentabilidad en la educación superior y expresaron su preocupación por el rápido e impredecible crecimiento de la contaminación, de la degradación del medio ambiente y del agotamiento de los recursos naturales. También, los miembros de la ULSF reconocieron el papel de la universidad y se comprometieron para proporcionar el apoyo para movilizar los recursos internos y externos, de modo que sus instituciones respondieran a dicho urgente desafío. Dentro de los compromisos que firmaron los rectores de la ULSF destacan los siguientes puntos:

1. Aprovechar cada oportunidad para *despertar la conciencia* del gobierno, las industrias, las fundaciones y las universidades expresando públicamente la necesidad de encaminarnos hacia un futuro ambientalmente sostenible.
2. Incentivar a la universidad para que se *comprometa con la educación*, investigación, formación de políticas e intercambios de información de temas relacionados con población, medio ambiente y desarrollo y así alcanzar un futuro sostenible.
3. *Establecer programas que formen expertos en gestión ambiental*, desarrollo sostenible, demografía y temas afines para asegurar así que los egresados universitarios tengan una capacitación ambiental y sean ciudadanos responsables.
4. Crear *programas que desarrollen la capacidad de la universidad en enseñar el tema del medio ambiente* a estudiantes de pregrado, postgrado e institutos profesionales.
5. Ser un *ejemplo de responsabilidad ambiental* estableciendo programas de conservación de los recursos, reciclaje y reducción de desechos dentro de la universidad (USL, 1990).

En ese marco se firmó la *Declaración de rectores de Universidades para el desarrollo sostenible y el medio ambiente*. En ella se invitaba a desarrollar una cultura no despilfarradora

de recursos y a la reflexión sobre los puntos de desarrollo socioeconómicos que han generado la actual crisis ambiental. Central a ello fue involucrar a la población universitaria en los cambios de valores y concepciones a partir de una crítica profunda de los modelos socioeconómicos que fomentan el despilfarro y uso no equitativo de los recursos del planeta (OIUDSMA, 1995). A partir de ese evento se creó la Organización Internacional de Universidades por el Desarrollo Sostenible y el Medio Ambiente (OIUDSMA), cuya finalidad fue actuar como una red de instituciones universitarias que tengan entre sus objetivos prioritarios el desarrollo de programas docentes e investigadores en el campo del medio ambiente y el desarrollo sostenible.

Tabla 5. Eventos y declaraciones relacionados con el fomento de la educación ambiental en nivel superior		
<i>Año</i>	<i>Evento</i>	<i>Aportación</i>
1972	Declaración sobre el Medio Humano	Recomendaron una labor de educación en cuestiones ambientales, dirigida tanto a las generaciones jóvenes como a los adultos
1977	Declaración de Tbilisi	Recomendaron preparar a profesionales cuyas funciones se vinculen con los problemas y oportunidades ambientales
1985	Seminario Universidad y Medio Ambiente en América Latina y el Caribe	Establecieron que la introducción de la dimensión ambiental en el nivel de educación superior obliga a replantear el papel de la universidad en la sociedad.
1987	Congreso Internacional de Educación y Formación sobre Medio Ambiente	Su objetivo era el fortalecimiento de la integración de la dimensión ambiental en la enseñanza general universitaria
1990	Declaración de Talloires (ULSF)	Se conforma la Asociación de Líderes Universitarios para un Futuro Sustentable, con el fin de promover la sustentabilidad en educación superior.
1991	Declaración de Halifax	Aporta un plan de acción básico para el diseño de estrategias prácticas y la implementación del desarrollo sostenible en las universidades.
1992	Declaración de Río	Proclamaron que era necesario aumentar el saber científico mediante el intercambio de conocimientos científicos y tecnológicos.
	Agenda 21	El capítulo 36 está dedicado al fomento de la educación, la capacitación y la toma de conciencia.
1993	Carta Copernicus (EAU)	Expresa principalmente el compromiso institucional, la enseñanza de la ética ambiental, la capacitación de los profesores, el desarrollo de programas de educación ambiental
	Declaración de Kyoto (IAU)	Estuvo dedicado a analizar el rol de las universidades en el siglo 21. Hace énfasis en la obligación ética de las generaciones presentes para preservar los recursos.

	Declaración de Swansea	Urge a las universidades a buscar e incrementar la información ambiental, y fortalecer también la ética ambiental.
1997	Declaración de Thessaloniki, Grecia	En ella se reafirma que la educación y la capacitación deberían ser reconocidas como uno de los pilares de la sostenibilidad.
1998	Declaración Mundial sobre la Educación Superior en el siglo XXI: Visión y Acción	Señala que hay que preservar, reforzar y fomentar las misiones fundamentales de los sistemas de educación superior y, en particular, contribuir al desarrollo sostenible y al mejoramiento del conjunto de la sociedad.
2000	La Carta de la Tierra	Menciona la necesidad de habilitar a todos los seres humanos con la educación y con los recursos requeridos para que alcancen un modo de vida sostenible.
2001	Declaración de Lüneburg	Hace un llamamiento a unir esfuerzos con el objetivo de afrontar los retos que el desarrollo sostenible plantea a la educación en general y a la educación superior en particular.
2002	Declaración de UBUNTU, de Johannesburgo	Hace énfasis en que la educación es esencial para alcanzar los objetivos del desarrollo sostenible, y en la necesidad de crear una alianza global.
2009	Declaración de Abuja	Declararon que se pondrá especial atención a la preservación y uso sustentable del ambiente, en concordancia con los instrumentos internacionales pertinentes.
2012	Higher Education Sustainability Initiative (HESI) for Río+20	Se comprometieron a presentar un plan de sostenibilidad en nivel superior.
	People's Sustainability Treaty on Higher Education for Río+20	Asumen compromisos de cambio en cultura, campus, currículo, compromiso de la comunidad y conexión del sistema
2014	Declaración Ministerial de Lima sobre la Educación y la Sensibilización	Se pide a todos los gobiernos para que formulen estrategias de educación que incorporen la cuestión del cambio climático en los planes de estudios y sensibilización sobre este aspecto en la formulación y aplicación de las estrategias y políticas nacionales de desarrollo.
	Declaración de Nagoya (Higher Education for Sustainable Development)	Se insta a las universidades a participar en la creación, difusión y utilización colaborativa y transformadora de conocimientos, y a una promoción de la innovación que traspase las barreras sectoriales y disciplinarias en la interfaz de prácticas entre las ciencias, las políticas y la EDS.
	Declaración de Aichi-Nagoya	Se comprometieron a dar un impulso a la puesta en marcha del Programa de acción mundial (GAP), y a mantenerlo, en sus cinco ámbitos de acción prioritarios de la EDS.
Fuente: Elaboración propia con base en Alba (2015) y Cruz (2008).		

A pesar de recomendaciones, eventos o compromisos firmados la realidad suele ser diferente; en general, la implementación de la sustentabilidad en las universidades sigue siendo compartimentada y no integrada de forma holística en toda la institución (Lozano *et al.*, 2015, citado por Alba, 2015). Una denuncia constante es la falta de coherencia entre la teoría y la *praxis*, en la medida en que pueden existir convenios pero su implementación es difícil. No existe duda que la EA universitaria ha avanzado con el tiempo, se han incluido temáticas ambientales, y también se han elaborado planes y programas ambientales estupendos; pero esto no significa que los estudiantes egresados cuenten con una correcta percepción de la crisis ambiental. Es lamentable que la especialización genere cuerpos de conocimiento con escasa relación entre sí y este orden es el que limita la posibilidad de abordar de una manera integral los problemas socio ambientales de hoy (Martínez y González, 2015).

En ese mismo sentido, Toledo (2000) habla de la apremiante necesidad de una profunda revisión en la universidad, debido que la mercantilización de saberes contribuyen a formar cuadros profesionales, científicos, técnicos y humanísticos para las fuerzas que mantienen o aceleran los mecanismos de deterioro ecológico o injusticia social. Durante eventos internaciones se ha recomendado a las universidades favorecer el análisis y reflexión de las causas de la crisis ambiental; en otras palabras, se invita a una re-educación en nivel superior, para que todos los actores perciban la crisis ambiental, social y económica en su verdadera dimensión y, como resultado, reflexionen y modifiquen valores y actitudes que condicionan su comportamiento y relación con el entorno (Hall, 1993).

La educación ambiental ha buscado incidir en las conductas de las personas, que contribuya a buscar soluciones a los problemas ambientales. Es por eso que se establece la importancia de una EA universitaria que concientice sobre los impactos que causarán las actividades profesionales; a través de involucrar a la comunidad universitaria en una reflexión del uso no equitativo de los recursos del planeta, y primordialmente en las consecuencias de una cultura consumista. Si se esperan resultados se requieren cambios y éstos deben ser internos, en la gestión, en la investigación y, también, en la forma y contenidos para la formación de profesionales ambientalmente educados (Bravo *et al.*, 2002). No se espera que todo se transforme en un día, se entiende que es un proceso. Todo esto será el resultado del esfuerzo de toda la comunidad universitaria.

La universidad tiene un poder de influencia en las nuevas generaciones. Es el lugar indicado para que el futuro se forje con una perspectiva diferente. Los andamiajes de la sociedad se hacen desde y a través de la educación. El desafío consiste en que la institución que desempeña el papel de productora de conocimiento y de posibles soluciones a los problemas de la sociedad se piense a sí misma y se convierta en un espacio de construcción de esperanza para un futuro sustentable, desde una comprensión del mundo y del ser humano más integral y compleja (Toledo, 2000). Se espera que las IES sean capaces de responder a los retos del mundo actual, en la medida que se reconozcan la necesidad de una perspectiva ambiental que atraviese horizontal y verticalmente las funciones sustantivas y el quehacer cotidiano de las IES (Bravo, 2012a). En esa línea, un gran número de IES han tomado el reto de introducir la dimensión ambiental en sus actividades y realizan una serie de estrategias para que todas las funciones de la institución se *ambientalicen*. La siguiente sección abunda sobre este concepto y proceso.

2.2 Ambientalización universitaria

La ambientalización universitaria se puede definir como “el reconocimiento de los impactos que se provocan en la cotidianidad de la universidad y los cambios que deben producirse para contrarrestarlos” (Benayas *et al.*, 2002). En ese sentido, puede clasificarse en:

- *Docencia e investigación*. Consiste básicamente en la incorporación de la variable ambiental en los recorridos formativos.
- *Gestión de campus*. Se enfoca en las acciones que eviten y minimicen los impactos en el medio ambiente.
- *Vida universitaria*. Engloba actividades de educación y participación ambiental, destinadas a aumentar la sensibilización y promover conductas pro-ambientales de toda la comunidad universitaria

Por su parte, Pujol (2000) la clasifica en: *estructural*, en cuanto se requiere incidir en la gestión y funcionamiento del centro; *ciudadana*, cuando pone énfasis en establecer los mecanismos de participación en y desde el centro; y *curricular*, en el momento que apuesta por repensar el proceso de enseñanza-aprendizaje para encontrar nuevas maneras de

interpretación y acción del individuo y de la colectividad. La primera clasificación, se puede decir, es basada en la operacionalización, y la segunda, en su destinatario. Cada universidad la clasifica según sus necesidades y criterios, lo importante es que se realicen acciones destinadas a incluir la dimensión ambiental de manera integral en toda la universidad.

Se puede concluir que el proceso de ambientalización universitaria parte de dos pilares (Fig. 7): gestión y educación ambiental. *Gestión Ambiental* implica todas las acciones relacionadas con residuos, agua, energía, transporte, todas las actividades que se realizan en la universidad y tienen un impacto ambiental. La *Educación Ambiental* puede contemplar dos ámbitos: el primero es lo *formal*, todo lo relacionado con la introducción de una dimensión ambiental en la investigación y formación, de estudiantes, profesores o el personal que labora en la institución; y el aspecto *informal*, conlleva todas las actividades de participación, vinculación y difusión, encaminadas a crear conciencia y sensibilizar a la comunidad universitaria en temas ambientales. Si estos dos pilares no trabajan en conjunto, resultará imposible lograr un proceso integral en toda institución.

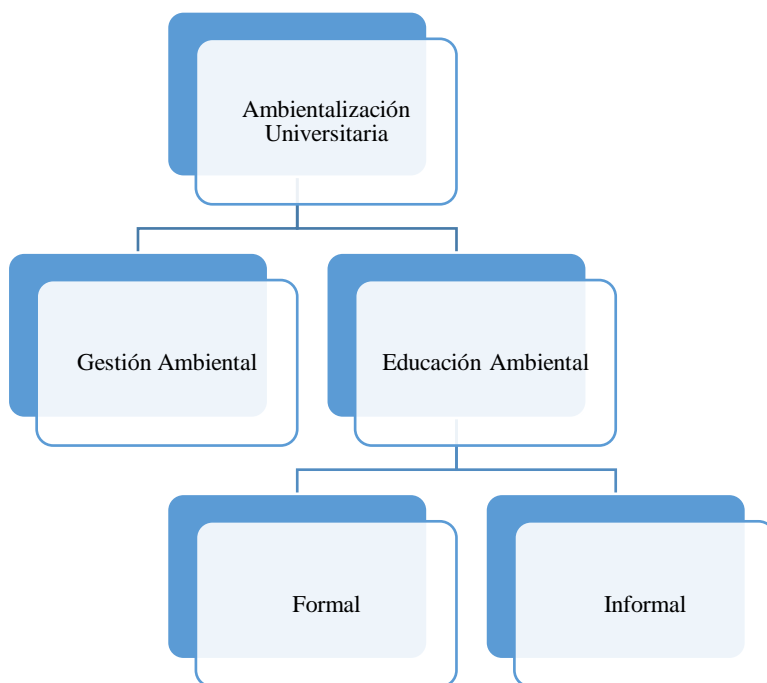


Figura 7. Proceso de ambientalización universitaria (elaboración propia).

A pesar de que la educación y la gestión ambientales son dos áreas que se deben acoplar, existe una fuerte inclinación hacia la segunda, por varias razones. Primero, existe un enfoque conservacionista³³ que ha limitado la actuación real de la EA. Segundo, las variables de la gestión son medibles y más fáciles de controlar.³⁴ Tercero, el interés ha sido más por una buena proyección social, reconocimientos o certificaciones ambientales que por conocer el nivel de concientización ambiental de la comunidad universitaria. Esto no quiere decir que la gestión ambiental y las certificaciones estén mal; al contrario, significa que hay actuaciones ambientales que se deben premiar pero lo que se necesita es coherencia, equilibrio y trabajo en conjunto. Es recomendable medir o evaluar, cada cierto tiempo, el trabajo ambiental que se realiza internamente en las IES, y de esta forma conocer el avance y fijar nuevas metas.

2.2.1 Sistema de indicadores para la evaluación de las universidades en temas de sustentabilidad

Existen diferentes sistemas que permiten evaluar la ambientalización universitaria o la inclusión de la sustentabilidad en educación superior. En una revisión de artículos científicos sobre evaluación de la sustentabilidad universitaria, Alba (2015) realiza un análisis de las principales características de los modelos, sistemas y herramientas que se utilizan con mayor frecuencia, que se presentan en la Tabla 6.

Tabla 6. Modelos, sistemas y herramientas de evaluación de la sostenibilidad ambiental universitaria			
<i>Herramienta</i>	<i>Estructura</i>	<i>Fortalezas</i>	<i>Debilidades</i>
Sustainability Tracking, Assessment & Rating System (STARS)	Cuatro áreas (académica, compromiso, gestión, y planificación) 17 ámbitos y 70 indicadores. Se añade una nueva área (innovación) con cuatro indicadores extra	Información detallada para el cálculo de los indicadores Apoyo de AASHE. Guía para principiantes Certificaciones	Funciona en contextos en los que ya hay un recorrido de sostenibilidad universitaria/ Pago para evaluar y acreditar
Unit based	Cuatro áreas (academia,	Apoyo por UNEP-	No incluye temas de

³³ Es común reducir la práctica de la EA a campañas de separación de basura, reciclaje, o reforestación, todo con un tinte exclusivamente conservacionista.

³⁴ Se pueden medir los litros de agua que se utilizan mensualmente, pero es difícil medir la sensibilización ambiental de un estudiante.

Sustainability Assessment Tool (USAT)	gestión, implicación de los estudiantes, y política y declaraciones) y 75 indicadores	MESA / uso del triángulo-gráfico para facilitar su comprensión /Sirve tanto para centros-facultades como la universidad entera/ Guía para principiantes	responsabilidad social
Universitas Indonesia Green Metric (GM)	Seis áreas (entorno e infraestructuras, Energía, residuos, agua transporte y educación) y 40 indicadores (versión 2015)	Apoyo de la Universidad de Indonesia	Mide principalmente aspectos de ecoeficiencia y ha incluido, últimamente, el área de educación
Assessment Instrument for Sustainability in Higher Education (AISHE)	Versión 2.0: 5 áreas (Identidad, Educación, Investigación, Gestión y Extensión a la sociedad) y 30 indicadores en 5 niveles	Englobado en un proceso de planificación participativo y con ayuda externa	Orientado principalmente a los aspectos curriculares. Poco orientado a los indicadores, más a medir el desempeño en una escala
Alternative University Appraisal on Education for Sustainable Development (AUA)	Cuatro áreas (Gobernanza, Educación, Investigación y Extensión), 16 indicadores, 50 preguntas	Apoyo de los miembros ProSPER.Net /Se complementa con una Autoevaluación cualitativa/Guía para principiantes	No incluye temas de responsabilidad social ni indicadores de gestión ambiental
Three dimensional University Ranking (TUR)	Tres áreas (educación, investigación y ambiental) 15 indicadores	Simplicidad, complementa los rankings universitarios / Usa el gráfico del triángulo para facilitar su comprensión	Excesivamente simple, limitando los aspectos de la sostenibilidad a 5 indicadores. No institucionalizado
Graphical Assessment of sustainability in Universities (GASU)	Cinco áreas (perfil, económica, ambiental, social, educacional), 174 indicadores (incluyendo 23 inter áreas)	Cubre todos los aspectos importantes, utiliza gráficos AMOEBA para facilitar su uso	Requiere muchos datos, difícil de aplicar si no hay memoria GRI. Aunque muy citado, no institucionalizado
AMAS Adaptable Model for Assessing Sustainability	Un objetivo, tres criterios (compromiso institucional, liderazgo y modelo avanzando en la sostenibilidad), nueve subcriterios y 25	Sólidamente construida, cubre los principales aspectos de la sostenibilidad, simple	Mezcla indicadores de estado-impacto con desempeño

	indicadores		
FLA Framework, Level, Actors	Tres áreas de modelo: marco, nivel y actores a los que da una escala de tres pasos	Modelo de universidad sostenible, visión transformadora, enfoque a toda la institución y a la sociedad. Representación gráfica	No es un sistema de indicadores, sino una escala de niveles de las tres áreas para describir la situación particular del modelo.
GMID Graz Model for Integrative Development	Cinco principios, (liderazgo y visión, red social, participación, educación y aprendizaje e integración en la investigación)	Modelo avanzado de la evaluación, planteamiento clásico de la universidad, pero con visión transformadora y para toda la institución.	No se trata de un sistema de indicadores sino de un modelo de universidad sostenible
Fuente: Alba (2015)			

En los diferentes modelos se puede notar que existen áreas que son imprescindibles, como la academia/educación y gestión; se pueden agregar áreas conforme a lo que se desea medir, como investigación, innovación, extensión, etc. Cada sistema desarrolla sus propios indicadores. No se puede decir que un sistema de evaluación es mejor que otro. Cada universidad decide qué modelo le es más útil según sus características. Sin embargo, es común ver la creación de nuevas herramientas de evaluación ambiental, ya que se tienen que adaptar al contexto y necesidades de la región. Por ejemplo, para Latinoamérica, recientemente inició el proyecto *Red de Indicadores de Sostenibilidad Universitaria (RISU)*,³⁵ que cuenta con 65 universidades participantes.³⁶

Debido a que el proyecto “Evaluación de las Políticas Universitarias de Sostenibilidad de las Universidades Españolas” es el trabajo más completo en temas de políticas universitarias, RISU decidió tomarlo como referencia. Posteriormente hubo un proceso de adaptación e incorporación de indicadores específicos que procedían de las experiencias latinoamericanas, culminando en un instrumento de evaluación con un conjunto de 114 indicadores distribuidos en 11 temáticas o dimensiones:

³⁵ Convocado por la Alianza de Redes Iberoamericanas de Universidades por la Sustentabilidad y el Ambiente (ARIUSA), la Red de Formación Ambiental para América Latina y el Caribe (RFA-ALC) y el Capítulo Latinoamérica de la Alianza Mundial de Universidades sobre Ambiente y Sostenibilidad (GUPES-LA).

³⁶ México es uno de los países con mayor número de universidades que participan (15); en segundo lugar esta Brasil (13) y en tercer lugar Chile (10). Esto suma más de la mitad del total de universidades participantes.

- Política de sostenibilidad (15 indicadores)
- Sensibilización y participación (12 indicadores)
- Responsabilidad socioambiental (10 indicadores)
- Docencia (13 indicadores)
- Investigación y transferencia (13 indicadores)
- Urbanismo y biodiversidad (7 indicadores)
- Energía (10 indicadores)
- Agua (10 indicadores)
- Movilidad (8 indicadores)
- Residuos (11 indicadores)
- Contratación responsable (5 indicadores)

El sistema de RISU es bastante completo y útil para las universidades de América Latina. Cabe aclarar que debido a su reciente creación, puede estar sujeto a cambios o modificaciones conforme la retroalimentación de sus participantes. Por lo tanto, no se toma como un referente internacional de evaluación. Para ese caso existe el sistema de *Universitas Indonesia Green Metric* (GM), establecido en abril de 2010 por la Universidad de Indonesia. Con apenas seis años de creación, su popularidad se incrementa cada año y en 2015 albergó 407 participantes de todo el mundo. Su finalidad es ofrecer un perfil y comparar el compromiso de las universidades con el medio ambiente y promover la sustentabilidad. Su metodología de calificación se desarrolla bajo tres dimensiones generales: medio ambiente, economía, y equidad.

El éxito del sistema de GM es notorio. Por medio de un cuestionario, cada universidad responde personalmente confiando que la información es correcta. Se atribuye un valor a cada respuesta, y al final se suma el total de puntos. Anualmente se publica la lista de los resultados. Los indicadores están distribuidos en los siguientes seis criterios:

1. Entorno e infraestructura (1.500 puntos)
2. Energía y cambio climático (2.100 puntos)
3. Residuos (1.800 puntos)
4. Agua (1.000 puntos)
5. Transporte (1.800 puntos)

6. Educación (1.800 puntos)

En *Entorno e infraestructura*, se proporciona la información básica de la universidad, como el tamaño y zona en la que se localiza la universidad (rural o urbana), número de estudiantes, metros cuadrados construidos y de estacionamiento etc. Con un valor de 15% del puntaje final, su objetivo es motivar la participación de las universidades para proporcionar más espacios para vegetación y salvaguardar el entorno. *Energía y cambio climático* es el indicador con el valor más alto con 21% de la calificación final. Se espera que las universidades aumenten el esfuerzo en la eficiencia energética sobre sus edificios retomando la importancia de los recursos energéticos y la naturaleza. Contempla la implementación de energías eficientes, edificios inteligentes, consumo de energía por año, programas de reducción de emisiones de efecto invernadero y la huella de carbono.

La *Gestión de residuos* equivale a 18% del puntaje, ya que las actividades de las universidades generan diversos residuos, es importante conocer si se cuenta con programas de reciclaje, manejo de residuos peligrosos, así como las políticas de reducción de papel y plástico. El criterio de *Uso del agua* tiene un valor de 10%. Tiene como objetivo reducir el consumo de agua, engloba los diversos programas desde programas de tratamientos de aguas residuales, hasta tecnologías implementadas para la reducción del agua en lavamanos. El sistema de *transporte* es considerado con 18%, ya que impacta directamente en las emisiones de carbono y contaminantes en el ambiente. Se mide el número de automóviles, motocicletas y bicicletas que entran a la universidad así como la utilización de autobuses dentro del campus, y los kilómetros que recorren las personas para llegar a la universidad. En cuanto a la *Educación*, en sus inicios no se contemplaba dicho criterio y fue agregado posteriormente. Cabe resaltar que el criterio educativo cuenta solo con el 18% del puntaje final, esto quiere decir que el 82% de la valoración del GM esta inclinada hacia la gestión sustentable de los campus.

Recientemente se añadió el criterio de *Educación*. Está integrado por seis indicadores:³⁷

³⁷ Cada indicador tiene un valor de 300 puntos.

1. Número de *cursos relacionados* con el medio ambiente y la sostenibilidad que se ofreció.
2. Los *recursos totales de investigación* dedicados a la investigación del medio ambiente y la sostenibilidad.
3. Número de *publicaciones académicas* sobre el medio ambiente y la sostenibilidad publicado.
4. Número de *eventos académicos* relacionados con el medio ambiente y la sostenibilidad.
5. Número de *organizaciones estudiantiles* relacionadas con el medio ambiente y la sostenibilidad.
6. Existencia de un *sitio web* de sostenibilidad universitaria.

El ámbito educativo contempla aspectos generales, esto quiere decir que no existen indicadores que midan acciones de educación ambiental formal e informal (ambientalización curricular, capacitación a docentes y personal, sensibilización, difusión etc.). Se entiende que por ser un aspecto recientemente añadida estará sujeto a modificaciones. Pese a esto, GreenMetric es uno de los sistemas más utilizados para conocer el nivel de ambientalización de las instituciones educativas, se convirtió en el referente internacional de evaluación para en las IES.

Una vez publicados los resultados los participantes conocen en qué áreas necesitan trabajar y adoptan medidas que le permitan avanzar y posicionarse en un mejor lugar el próximo año. Este modelo no se creó para competir sino para evaluar; a pesar de esto, aun cuando no lo dicen abiertamente, se ha convertido en una especie de competencia por ocupar los primeros lugares y ser referente nacional de sustentabilidad. Dentro de los beneficios de este tipo de competencia ambiental destaca que los participantes se comprometen a incrementar las acciones para ambientalizar su universidad.

Una de las estrategias utilizadas para la inclusión de una dimensión ambiental en las actividades de las IES son los *Planes Ambientales (PA)*. Bravo (2005) los describe como:

- *Un medio* para promover el cambio ambiental al interior de cada una de las instituciones de educación superior participante.

- *Un instrumento* para fortalecer y potenciar su vinculación con el entorno socioambiental.
- *Una estrategia* institucional para asuntos ambientales.
- *Una propuesta* que posibilita la gestión ambiental interna y promueve capacidades ambientales en las IES.

Generar un PA va más allá de cumplir con un requisito o dejar en teoría las buenas intenciones ambientales. Los PA son la guía y referencia en todo el proceso de ambientalización e implican a toda la comunidad universitaria (Coya, 2000). Toda estrategia o plan ambiental que se elabore deberá contar con dos pilares: gestión y educación ambiental para lograr mejores resultados. Las intervenciones educativas no son de gran utilidad si no van acompañadas de medidas de gestión eficaces (Benayas, *et al.*, 2007). En ese sentido, debe haber un acoplamiento entre estas dos áreas para que exista coherencia entre lo que se enseña en las aulas y la práctica de la universidad.

Tomando en cuenta que cada institución es diferente y tiene un contexto específico, los PA se adecuan a las necesidades de cada usuario y están sujetos a cambio o actualización. Se puede establecer estrategias, conscientes que al momento de implementarlas se deben realizar adecuaciones conforme se requiera. En este punto, las universidades españolas destacan por una buena estructura e implementación de sus planes ambientales; después de años de trabajo se han convertido en una referencia internacional en temas de ambientalización. Incluso, en América Latina se toman su experiencia para impulsar nuevos proyectos de sustentabilidad en educación superior.

2.3 Experiencias destacadas en España

Se puede decir que, sin estar conscientes de ello, algunas universidades españolas fueron pioneras en tema de ambientalización universitaria. Esto, al realizar acciones aisladas para incluir temas ambientales en sus actividades diarias, incluso antes de que existiera un término como tal. Con el paso del tiempo se implementaron los PA de manera institucional, lo cual permitió unificar esfuerzos y posicionarse en rankings internacionales. Los PA de las universidades españolas son distintos, aunque tienen rasgos similares; por ejemplo, cada plan

cuenta con líneas estratégicas nombradas de diferente manera pero engloban acciones similares. Ese es el caso de la gestión ambiental, que en algunas instituciones se denomina gestión de recursos, gestión de fluidos o simplemente es desglosada como agua, energía, residuos etc. Sin importar como lo nombren, lo esencial es que se cubran todas las áreas de la IES.

Es importante resaltar que existe una tendencia generalizada hacia la gestión ambiental. Un claro ejemplo está en el sistema de GM; hasta hace poco se contemplaban indicadores exclusivamente de gestión de energía, agua, residuos, cambio climático e infraestructura, pero no de educación. Tréllez (2007) lo explica de la siguiente manera:

“Durante años, diversas facetas de una supuesta educación ambiental han excluido o simplificado la participación real, en función de un enfoque conservacionista excluyente, o por criterios paternalistas de enseñanza de estilos apropiados de gestión ambiental.”

Partiendo de que la EA es igual de importante que la gestión, y a fin de conocer las experiencias de instituciones españolas destacadas en ambientalización, se realiza un análisis de los planes ambientales de cinco universidades españolas que han destacado por la estructura, desarrollo e implementación de sus programas.

2.3.1 Universidad de Alcalá de Henares

La Universidad de Alcalá de Henares (UAH) cuenta con un Programa de Calidad Ambiental (PCA) que tiene como objetivos informar, formar y sensibilizar a la comunidad universitaria promoviendo su participación activa en la gestión ambiental y en la mejora de la calidad del entorno universitario. El PCS se basa en dos herramientas: la *Agenda 21 Universitaria* y el *Sistema de Gestión y Auditoría Ambiental* (EMAS, por sus siglas en inglés). En 1997 se instituyó la oficina Ecocampus encargada de intervenir en la formulación, ejecución y evaluación de las actividades del programa y promover una serie de iniciativas en materia de gestión ambiental y participación, que promuevan la implicación de los diferentes colectivos universitarios (estudiantes, profesores y PAS) en el proceso de ambientalización.

Desde los años noventa se vienen realizando esfuerzos por ambientalizar la UAH, sin embargo, fue hasta 2003 se creó una *Política Ambiental*, la cual asume un compromiso

internacional sobre sostenibilidad y mejora ambiental. A pesar de que manera oficial comenzaron tarde los esfuerzos por ambientalizar la universidad, se logró posicionarse rápidamente en los Rankings internacionales. Las líneas estratégicas y acciones del PCA son:

Tabla 7. Líneas estratégicas y acciones del Programa de Calidad Ambiental de la Universidad de Alcalá de Henares	
<i>Línea Estratégica</i>	<i>Acciones</i>
I. Planificación ambiental del campus	Transporte (accesibilidad, movilidad y seguridad vial), diseño y mejora del entorno, restauración del paisaje, recuperación de jardines y patios históricos de la ciudad de Alcalá
II. Gestión de recursos físicos y actividades con repercusión ambiental	Minimización y reciclaje de residuos, eficiencia energética, ahorro y recuperación del agua, servicios de cafeterías y comedores universitarios y funcionamiento de los laboratorios
III. Habitabilidad en edificios	Mejoras físicas, vigilancia, seguridad y salud
IV. Participación de los colectivos universitarios	Sensibilización y formación de la Comunidad Universitaria, información y comunicación de actuaciones, creación y afianzamiento de canales de participación, coordinación interuniversitaria
V. Promoción y participación en el ámbito comarcal	Jornadas, programa de Excelencia Ambiental en el Territorio, seminarios y conferencias
Fuente: UAH (2016).	

Se puede observar que las líneas IV y V contemplan aspectos de EA, mientras que el resto está inclinado a la gestión sustentable del campus. Es interesante notar que los aspectos relacionados con EA se enfocan en aspectos informales como participación y sensibilización. No se puede observar interés por actualización de docentes, cursos al PAS, o incluso temas relacionados con una ambientalización curricular.

En la UAH existen diferentes áreas que de manera aislada comenzaron sus esfuerzos por contribuir a la sostenibilidad. Por ejemplo, el Jardín Botánico Juan Carlos I conserva colecciones, vivas y documentadas, de casi ocho mil especies diferentes de plantas (intercambian semillas con 500 jardines alrededor del mundo). Sus cuatro objetivos principales son: investigación científica, conservación de la flora, divulgación botánica y medioambiental y establecimiento de un recinto de recreo y acercamiento a la naturaleza. Con una extensión de 26 hectáreas, el Jardín es un recurso experimental y didáctico. Los estudiantes realizan prácticas, y también se ofrecen pláticas y talleres para instituciones educativas y el público en general.

“Les intentamos dar una ideología ambientalista, el respeto a la naturaleza. Porque un niño que ha cogido un pájaro en la mano, difícilmente lo veras en un futuro tirándole piedras.”³⁸

Es claro que el proyecto del Jardín Botánico avanzó en la medida que las autoridades tomaron conciencia de la importancia que representa. Que exista una Política Ambiental permite respaldar las acciones encaminadas a integrar la sustentabilidad en todas las áreas. Otro esfuerzo relevante en la UAH es el trabajo realizado por servicios generales, que abarca desde limpieza, transporte, hasta gestión de energía y residuos. Existen lineamientos o cláusulas medioambientales en todos los contratos o compras: desde la mensajería, productos de limpieza, hasta la energía consumida proviene de fuentes renovables, y se exige que las empresas busquen acciones ambientales.³⁹

Según la experiencia de 35 años que respaldan al Director de Servicios Generales, el trabajo de concientización y sensibilización de la comunidad universitaria no es importante, es imprescindible. Establece que existen 3 pilares en la ambientalización universitaria: la concientización (a toda la comunidad universitaria), el respaldo institucional (con políticas ambientales) y el compromiso de las personas. En cuanto al tema de gestión de residuos explica:

“Nuestra experiencia es que, no se separan mejor los residuos por tener muchos y más cerca los contenedores. El trabajo de concientización y un buen plan de contenedores y gestión de retirada es donde está el éxito del tema”.⁴⁰

Sin importar que los programas de gestión ambiental se encuentren bien estructurados, si no existe un trabajo de educación ambiental es imposible lograr resultados eficaces. Es necesario dejar de creer que el costo de implementación de un Plan Ambiental es muy elevado: “Se cree que las políticas medio ambientales son más caras, no es verdad yo lo demuestro con números. Sí cuesta dinero, pero no hacerlo cuesta más”.⁴¹

³⁸ Comunicación personal con Rosendo Elvira, Director del Jardín Botánico Juan Carlos I, Alcalá de Henares, 2 de febrero de 2016.

³⁹ Comunicación personal con Carlos Báez, Coordinador de Servicios Generales de la UAH, Alcalá de Henares, 17 de febrero de 2016.

⁴⁰ Comunicación personal con Carlos Báez, Coordinador de Servicios Generales de la UAH, Alcalá de Henares, 17 de febrero de 2016.

⁴¹ Comunicación personal con Carlos Báez, Coordinador de Servicios Generales de la UAH, Alcalá de Henares, 17 de febrero de 2016.

Por su parte, la oficina de *Ecocampus* ha implementado acciones muy buenas para contribuir e impulsar el proceso de participación. Existe una recolección de materiales de reciclaje (bolígrafos, papel, tóners, etc.), promoción de comercio justo, bancos de tiempo,⁴² mesas de trueque,⁴³ y bicisemana de movilidad, entre otras. Sin embargo, la respuesta por parte de la comunidad no es la deseada. En el caso de movilidad, se compraron bicicletas para que la comunidad universitaria las utilizara pero la realidad es que están guardadas porque no hay demanda. Les resulta complicado conectar con la comunidad.

En cuanto a sostenibilidad curricular, se entiende que es difícil convencer a un profesor para que incluya temas de sostenibilidad, aunado a que existió un recorte de tiempo en las clases a nivel nacional. A pesar que se puede imaginar que los estudiantes de la rama de ambientales están más concientizados, pareciera que no.

“Siempre se ha pensado que hay diferencia entre un estudiante de ciencias ambientales y uno que no es de la rama. Pero no lo creo, no hay diferencia”.⁴⁴

Es necesario conocer la vía de comunicación actual en la comunidad, las formas de interactuar van modificándose. Si se espera llegar a un determinado grupo es necesario conocer el ámbito en el que se desarrollan.

“Hay que saber que todo cambia, hace años era a través de carteles pero ahora ya la gente ya no ve los carteles, sino las redes sociales”.⁴⁵

Sin duda la ambientalización universitaria es un proceso, el cual toma tiempo y esfuerzo. Los cambios no se dan de un día a otro, es producto de prueba y error, aprender de los aciertos y desaciertos.

“Luego, saturas de información y ya no quieren escuchar. En otros países van más avanzados, y quieres acelerar pero tienes que dejar que esto pase en su tiempo”.⁴⁶

⁴² Por ejemplo, un estudiante oferta una hora de clases de música a cambio de una hora de clases de cocina.

⁴³ Al final de cada mes, se colocan mesas con artículos que quieren intercambiar con otras personas. Por ejemplo, una prenda de vestir por unos zapatos.

⁴⁴ Comunicación personal con Miryam Ortega, Coordinadora de Ecocampus de la UAH, Alcalá de Henares, 25 de febrero de 2016.

⁴⁵ Comunicación personal con Miryam Ortega, Coordinadora de Ecocampus de la UAH, Alcalá de Henares, 25 de febrero de 2016.

⁴⁶ Comunicación personal con Jesús Cano, Delegado del Rector para la Sostenibilidad y Calidad Ambiental, Alcalá de Henares, 25 de febrero de 2016.

Es triste ver que el problema no es la falta de información, al contrario, la comunidad universitaria, en especial los estudiantes y profesores, se encuentran bien informados de los problemas ambientales.

“Es que no es tanto el problema la información, sino la concientización. Porque una cosa es saber que algo está mal y otra que me importe o no. Ahora con el internet todos sabemos, pero como hacer que esta parte de concientización llegue”.⁴⁷

La base de todo es la educación, los programas no funcionan si el destinatario no le resulta importante. En una de las clases impartidas por el Dr. Chuvieco se puede corroborar que no importa la especialidad que los estudiantes tienen, el profesor puede llevar a un grupo de jóvenes a concientizarse por sus acciones. Cabe aclarar que estos estudiantes no desconocían las consecuencias de sus actos, pero no había una conciencia del impacto. La metodología de la clase fue sencilla pero impactante. Comenzando con un poco de teoría, definición de conceptos y preguntas al aire, los estudiantes entraron a un ambiente de reflexión. Seguido por una dinámica que sin necesidad de muchos recursos, solo una lectura previa, analizaron una problemática ambiental en un pueblo lejano, pidió que se repartieran los personajes (un trabajador en una fábrica, el dueño de la empresa, la hija del trabajador etc.), y comenzaron las preguntas del impacto de las diferentes actividades. Lo importante es que al final de la sesión, los estudiantes tienen una perspectiva totalmente diferente, incluso ellos mismos notan los cambios en su forma de pensar y actuar.

Sin duda, el profesor es un elemento irremplazable. No es cuestión de llenar de información, datos o porcentajes, sino de que exista una sensibilización por los problemas ambientales que a todos afecta. La UAH cuenta con programas encaminados en la sostenibilidad, pero resulta difícil vincular los diferentes departamentos para que trabajen en conjunto de forma integral. Cada área realiza los esfuerzos de forma independiente, y en cuanto a educación ambiental respecta, es el área más complicada del PCA. La participación de la comunidad universitaria es evidentemente escasa.

⁴⁷ Comunicación personal con Dr. Emilio Chuvieco, Director de la cátedra de ética ambiental, Alcalá de Henares, 18 de febrero de 2016.

2.3.2 Universidad Autónoma de Madrid

La Universidad Autónoma de Madrid (UAM) cuenta con un proyecto denominado Ecocampus. Éste formaliza el compromiso de la UAM con la Agenda 21 y persigue dos metas fundamentales:

- Mejorar la situación ambiental de los diferentes campus y equipamientos de la UAM.
- Sensibilizar a la comunidad universitaria para impulsar la participación e intervención en el debate y la búsqueda de soluciones a los conflictos ambientales globales y locales.

En 1997 se crea la oficina *Ecocampus* y se desarrollan las siguientes líneas estratégicas:

Tabla 8. Líneas estratégicas de la Oficina Ecocampus de la Universidad Autónoma de Madrid	
<i>Línea Estratégica</i>	<i>Acciones</i>
I. Gestión ambiental	Biodiversidad, jardinería, transporte, gestión y ordenación del campus, gestión de agua, residuos, eficiencia energética, contaminación y calidad ambiental
II. Sensibilización e implicación de la comunidad universitaria	Información, sensibilización, voluntariado, difusión, ambientalización curricular
III. Investigación para la sostenibilidad	Líneas de investigación y proyectos de fin de carrera
IV. Implicación con la sociedad	Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE), y colaboración con organizaciones de la sociedad civil

Fuente: UAM (2016).

De las cuatro líneas estratégicas, la II y III están estrechamente relacionadas con la EA. Sin embargo, el tema de ambientalización curricular no se contempla de forma independiente, sino dentro de otras acciones.

En temas de participación y educación, se desarrollaron programas importantes como: voluntariado ambiental, comisión de usuarios (debaten y proponen al Consejo de Gobierno temas relacionados con la sustentabilidad del campus), semana verde, campañas de sensibilización, y concursos. Sin embargo, la ambientalización curricular no es contemplada como una línea estratégica, sino como una actividad más.

En ese sentido, se creó la asignatura *Grandes Retos Ambientales de la Sociedad del S. XXI* que pretende dar una mínima formación ambiental a todos aquellos alumnos que por sus

recorridos formativos no han tenido acceso a este tipo de formación. Asignatura básica de introducción a los problemas ambientales globales más importantes con los que se enfrenta la sociedad en este siglo, haciendo hincapié en los efectos y acciones a escala local para intentar solucionarlos. Los temas son:

- Crecimiento demográfico y medio ambiente.
- Cambio Climático.
- El agujero en la capa de ozono.
- Desarrollo sostenible, globalización y economía mundial.
- Uso y gestión del agua.
- Los residuos, presente y futuro de su gestión y tratamiento.
- Biodiversidad y conservación.
- Crisis energética y ambiental.
- Una hipótesis posible.
- La erosión y la desertificación con énfasis en la región mediterránea.
- Primavera Silenciosa. El efecto de los contaminantes en la salud.
- Asentamientos humanos. Agenda 21-Local. El modelo de Gestión Ambiental Sostenible de la UAM.

A pesar que la oficina de Ecocampus fue activa, actualmente muchos de los programas que manejaba fueron cediendo actividades a otros departamentos. Esto provoca que los esfuerzos aislados y la falta de vinculación interna, no exista un trabajo integral para lograr mejores resultados.

2.3.3 Universidad Autónoma de Barcelona

La Universidad Autónoma de Barcelona (UAB) inicia en 1995 la oficina de seguridad, salud y medio ambiente. Sin embargo, hasta que la universidad no se comprometió institucionalmente fue que se vieron los avances reales. Comenzaron un proceso de planeación y diagnóstico, presentando los resultados a la comunidad universitaria a través de la página web y foros (que incluían a profesores, estudiantes y PAS).

“En los foros se explicaba la problemática. Hay que mejorar todo, pero no siempre se tiene el recurso. Se tenían que priorizar las propuestas por medio del financiamiento. A partir de ahí se trazó el primer plan”.⁴⁸

En 2002 es aprobado el Primer Plan de acción para la sostenibilidad (2002-2010). El actual Plan de Sostenibilidad (2013-2017) contempla las siguientes líneas de acción:

Tabla 9. Líneas estratégicas y acciones del Plan de Sostenibilidad de la Universidad Autónoma de Barcelona (2013-2017)	
<i>Línea Estratégica</i>	<i>Acciones</i>
I. Territorio y biodiversidad	Se centra en el campus de Bellaterra UAB. Incluye la planificación territorial, la movilidad y la gestión de los espacios agroforestales del campus
II. Gestión de fluidos: energía, agua y residuos	Trata el consumo de recursos y la generación de residuos, emisiones de gases en las actividades propias de la universidad
III. Ambientalización interna	Diseñar un programa de cursos adecuados al PAS y al personal académico sobre diferentes temáticas relacionadas de la sostenibilidad ambiental de la UAB
IV. Comunicación y participación	Fomentar la comunicación de los proyectos de sostenibilidad ambiental, promover la participación de la comunidad universitaria en los proyectos de gestión de la Universidad, fomentar la colaboración de la UAB con entidades que trabajen en el ámbito de la sostenibilidad ambiental

Fuente: UAB (2016).

La UAB estableció una estrategia que asegurara la permanencia del PA. Para desacoplarla del proceso de elecciones de rectoría, los planes se lanzan fuera del periodo, para que cuando entre la siguiente administración el plan ya esté en marcha y funcionando.

“Hemos visto muchas iniciativas que están muy vinculadas a personas, entonces cuando ya no está la persona se cae todo el programa”.⁴⁹

En cuanto al personal, se aconseja tener becarios que apoyen, pero siempre debe existir una persona de planta, y puede dotar de continuidad al PA. Teniendo en cuenta que el ser una universidad pionera en temas de sustentabilidad implica un reto, tanto de forma interna y externa.

“En 1999 cuando comenzamos esto, en un inicio empresas nos marcaron para preguntar a cuanto debería estar el precio para que fuera “justo”, muchos no sabían de qué se trataba. Introducimos en las empresas esos conceptos y se los explicamos”.⁵⁰

⁴⁸ Comunicación personal con Pere Yern, Director de la Oficina de Medio Ambiente de la UAB, Barcelona, 10 de febrero de 2016.

⁴⁹ Comunicación personal con Pere Yern, Director de la Oficina de Medio Ambiente de la UAB, Barcelona, 10 de febrero de 2016.

Una de sus estrategias al implementar una nueva actividad es que antes de llevarlo a toda la universidad, se realiza una prueba en cierta área. De esta forma se puede conocer la reacción de la comunidad universitaria, y corregir errores a tiempo. Sobre todo la comunicación y el trabajo en conjunto son primordiales.

“Si tenemos un grado de ciencias ambientales, vamos hablar con profesores de ese grado y ver qué podemos hacer. Se puede proponer hacer un trabajo de fin de carrera o alguna cuestión de ese tipo”.⁵¹

La UAB tiene diferentes programas creativos, desde senderos interpretativos hasta un programa de gestión de residuos bastante elaborado, busca dar el mayor uso posible a los materiales, desde reciclaje hasta donaciones a otras escuelas: la última instancia es considerar algo basura y desecharlo. La Universidad tiene una planta solar, que por cuestiones políticas económicas ya no creció, pero utilizan vehículos eléctricos. Sin embargo con el tema de la participación de los estudiantes, la problemática es similar a otras universidades: “El tema de los estudiantes cuesta y cuesta mucho”.⁵²

2.3.4 Universidad de Barcelona

El compromiso institucional de la Universidad de Barcelona (UB) con el medio ambiente se concretó con la constitución de la una Política Ambiental en 1995. Iniciaron con la introducción de criterios ambientales en los pliegos de cláusulas administrativas, para dar paso en 1998 a la Oficina de *Seguridad, Salud y Medio Ambiente* (OSSMA). El proceso de ambientalización de la UB se lleva a cabo mediante la elaboración e implantación de un plan de sostenibilidad, esta herramienta de planificación y gestión que implementan está basada en cuatro aspectos:

- *Inclusión de los principios de la sostenibilidad en la política institucional, integrándolos en la normativa de referencia (estatutos, reglamentos, etc.), adhiriéndose a documentos de compromiso por la sostenibilidad sectoriales o territoriales, y / o*

⁵⁰ Comunicación personal con Pere Yern, Director de la Oficina de Medio Ambiente de la UAB, Barcelona, 10 de febrero de 2016.

⁵¹ Comunicación personal con Pere Yern, Director de la Oficina de Medio Ambiente de la UAB, Barcelona, 10 de febrero de 2016.

⁵² Comunicación personal con Pere Yern, Director de la Oficina de Medio Ambiente de la UAB, Barcelona, 10 de febrero de 2016.

elaborando una política de sostenibilidad donde se detallan aspectos como la misión, la visión, los objetivos generales, la estructura organizativa y / o la estrategia institucional.

- *Establecimiento de una estructura organizativa que apoye el proceso de Sostenibilización*, con figuras como el consejo o comisión de sostenibilidad que incluya representantes de los colectivos de estudiantes, docentes, administrativos y autoridades locales, o la oficina de sostenibilidad, que proporcione soporte técnico, lleve a cabo tareas de coordinación y comunique buenas prácticas entre los grupos de interés. Para asegurar el éxito del proceso, esta estructura debe tener capacidad ejecutiva y apoyo político a todos los niveles, desde el rectorado hasta los responsables de centros y departamentos.
- *Definición e implantación de un plan de acción que haga posible la consecución de los objetivos propuestos*. Para facilitar la incorporación de la sostenibilidad a la actividad universitaria se fijan objetivos específicos para cada área de actividad. Estos objetivos deben ser concretos, fácilmente comprensibles para los grupos de interés (tanto de la institución como externos), medibles y realistas.
- *Evaluación del proceso de Sostenibilización* mediante el establecimiento de indicadores que comprendan las tres dimensiones del desarrollo sostenible (ambiental, económico y social) y la publicación de los resultados alcanzados en informes de sostenibilidad que habitualmente tienen periodicidad anual. Estas herramientas, además de la función evaluadora, son un mecanismo efectivo de seguimiento y comunicación del proceso.

Después de analizar un número considerable de planes ambientales de instituciones de educación superior alrededor del mundo, sin duda la UB tiene una de las herramientas mejor estructuradas y detalladas. Esto inicia con su mayor número de líneas estratégicas (lo cual permite ser más específico y eficiente al momento de realizar las acciones propuestas), hasta un proceso de evaluación que permite medirse de manera interna los avances de un año a otro. Su plan ambiental comprende 10 líneas estratégicas (tabla 10).

Tabla 10. Líneas estratégicas y acciones del Plan de Sostenibilidad de la Universidad de Barcelona	
<i>Línea Estratégica</i>	<i>Acciones</i>
I. Conservación y divulgación de valores naturales	Incorporar criterios de sostenibilidad. A los proyectos de nuevos edificios o nuevas instalaciones, un estudio de afectación de espacios verdes y un plan de compensación ambiental.
II. Ordenación territorial, adecuación de los espacios y construcción sostenible	Reducir el impacto ambiental de los edificios e instalaciones a lo largo de su vida útil.
III. Movilidad	Elaborar un plan de movilidad del Campus.
IV. Calidad ambiental	Incorporar criterios de compra verde.
V. Energía y recursos naturales	Integrar la gestión de energía y recursos en la actividad de la institución.
VI. Residuos.	Reducir la cantidad y peligrosidad de los residuos generados.
VII. Comunicación y sensibilización.	Definir y comunicar normas y criterios de sostenibilidad.
VIII. Cooperación y voluntariado.	Promover la colaboración con entidades y organismos que compartan intereses comunes en el ámbito de la sostenibilidad.
IX. Sostenibilización curricular y formación en sostenibilidad.	Mejorar la integración de la sostenibilidad en las enseñanzas como proceso de mejora continua.
X. Investigación en sostenibilidad.	Promover la relación universidad, sociedad y empresa en el ámbito de la investigación en sostenibilidad y medio Ambiente.
Fuente: UB (2016).	

Las líneas estratégicas VII, VIII, IX, y X se encuentran directamente relacionadas con la educación ambiental formal e informal. Cabe resaltar el trabajo exitoso de su portal web, que es el medio de comunicación directo con los estudiantes, a través de redes sociales y un blog semanal donde publican consejos sobre sustentabilidad. También dentro de las actividades exitosas está la disminución de basura en eventos masivos: le renta cada vaso utilizado y al finalizar la actividad si se regresa el vaso se devuelve el dinero. De esta forma no terminan los desechables en el suelo después de que el evento concluye. A pesar de que la UB promueve un número considerable de acciones, el ritmo de evolución del Plan de

Sostenibilidad no es lo suficientemente rápido, dado que todavía hay un promedio del 38%⁵³ de acciones sin iniciar.

Uno de los factores que retrasan el trabajo es la falta de recursos específicos para la ejecución de acciones del Plan y la insuficiente integración del eje de sostenibilidad en la estructura institucional. Sin embargo, para contrarrestar dicha situación los encargados del Plan se apoyan en la participación de docentes y estudiantes.

“A falta de recursos, se solicita la participación de alumnos a través de materias relacionadas con temática ambiental. La colaboración del personal docente es importante para desarrollar el plan de sostenibilidad de una forma exitosa”.⁵⁴

Uno de los ejemplos más claros fue el proyecto de *Jardines para la salud*. En él, como parte de asignatura de Botánica Farmacéutica, los docentes, pidieron un inventario⁵⁵ de las especies del jardín del edificio histórico; y se colocaron códigos QR para que cualquier persona desde su teléfono inteligente pueda acceder directamente a un catálogo virtual con información más detallada. Por lo tanto el jardín se vuelve un espacio interactivo.

Una vez más se reitera la importancia del personal docente, ya que en el caso de la UB se percataron que si el profesor está comprometido con los temas ambientales y relaciona su asignatura con proyectos en conjunto, la participación y motivación de los estudiantes se incrementa notablemente.

2.3.5 Universidad de Gerona

En 1998, con el objetivo de gestionar de forma sostenible los recursos ambientales y promover actitudes respetuosas con el medio ambiente en los diferentes ámbitos, la Universidad de Gerona (UdG) desarrolló un Plan Estratégico de ambientalización que consta de seis líneas estratégicas (tabla 11). En la actualidad, la gestión del PA es responsabilidad de la Oficina

⁵³ Lo cual es un buen número, considerando que son faltarían aproximadamente 48 acciones de un total de 128 que integran el plan de sostenibilidad.

⁵⁴ Comunicación personal con Óscar Marcos, técnico de medio ambiente de OSSMA y miembro de la comisión delegada del Claustro para Sostenibilidad, Barcelona, 11 de febrero de 2016.

⁵⁵ Los estudiantes al realizar las fichas adquieren los conocimientos relacionados con nomenclatura y usos de las especies vegetales en farmacia.

Verde; dentro de sus funciones se encuentra el asesorar la toma de decisiones en cuestiones relacionadas con la gestión ambiental.

Tabla 11. Líneas estratégicas y acciones del Plan Estratégico de ambientalización de la Universidad de Gerona	
<i>Línea Estratégica</i>	<i>Acciones</i>
I. Movilidad	Velar por la progresiva disminución del uso del vehículo particular motorizado favoreciendo la movilidad con medios de transporte más eficientes energéticamente y ambiental, como el ir a pie, en bicicleta, en transporte público y / o el coche compartido ⁵⁶
II. Ordenación y adecuación de espacios	Velar por la adecuación de los diferentes espacios de los campus a las necesidades de la vida cotidiana, así como para la incorporación de criterios ambientales, ecológicos y paisajísticos en el diseño urbanístico y la gestión de estos espacios
III. Gestión de residuos	Generar una política interna de prevención de residuos que repose sobre el principio de las tres erres y su jerarquía: reducir, reutilizar y reciclar
IV. Optimización de recursos.	Establecer de forma generalizada medidas activas y pasivas para conseguir la máxima eficiencia en el consumo de energía, agua y materiales en la edificación, así como en la adquisición de productos y servicios a la comunidad universitaria
V. Formación para la sostenibilidad	Introducir contenidos ambientales para despertar una comprensión adecuada del medio ambiente y de las posibles repercusiones en el ejercicio profesional, y desarrollar, coordinar e incentivar la investigación ambiental y ambientalizada
VI. Comunicación ambiental.	Elaborar y promover actividades y actuaciones encaminadas a informar y sensibilizar a la comunidad universitaria
Fuente: UdG (2016).	

En lo que respecta a la línea estratégica de *formación para la sostenibilidad*, se trabaja directamente con los docentes por medio del Instituto de investigación Educativa de la universidad. En el campo de ambientalización curricular, la UdeG es pionera y ha asumido la sostenibilidad como una de las competencias transversales en todos los grados que se imparten, creyendo en la educación para la sostenibilidad sin importar el perfil de la carrera. Varios de los cambios en ambientalización curricular se dieron gracias a una visión correcta de la educación y la sostenibilidad.

⁵⁶ Con el proyecto “Fesedit” se promueve la opción de trasladarse a la universidad compartiendo las plazas libres del vehículo. A través de una página web, que funge como intermediaria, se publican las rutas y horarios de los viajes que van a la UdG, después cada usuario se pone en contacto directamente.

“La educación es la clave para cambiar la forma de actuar pensar y sentir de las personas, y la metodología que se implementa es fundamental.”⁵⁷

En cuanto a investigación, 10% de los grupos de investigación de la UdG se han construido para trabajar en investigación para la sostenibilidad; sin embargo buscan colaborar en proyectos en conjunto con otras universidades españolas. Otro tema importante es la implementación de metodologías activas.⁵⁸

“Hace ocho años se decidió en su momento, aplicar el aprendizaje por medio de problemas, y aun cuando en su inicio se opusieron, podemos decir que ya van dos promociones y nuestros estudiantes son los que sacan mejores resultados en los exámenes generales que hacen en todo España.”

El atreverse a implementar nuevas estrategias o metodologías les ha permitido lograr resultados favorables, aun cuando es una universidad pequeña, cuentan con el mayor número de voluntariado para la sostenibilidad. Otro aspecto que es importante notar es que son de las pocas universidades que invierten tiempo en concientizar al personal administrativo y de servicios (PAS); por medio de un curso de cinco sesiones se concientiza a las personas sobre buenas prácticas ambientales.

En general, a través de las visitas a las cinco universidades y entrevistas a los actores clave en ambientalización universitaria, se puede notar que todas y cada una de ellas enfrentan tres tipos de retos: profesores, estudiantes y economía.

“Falta un poco más de investigación de como motivar al profesorado, para que en ese sentido, se den los cambios. No llegan los programas a los estudiantes porque el profesor no da el paso adelante.”⁵⁹

Actualmente de manera colaborativa con diversas universidades españolas se está trabajando en competencias del profesor universitario, para que puedan transferir los conceptos y principios de sustentabilidad. Se pretende poder impartir cursos de sensibilización al personal docente, ya que se han percatado que es trascendental el rol que desempeñan. Al estar conscientes que conectar con los estudiantes resulta complicado, apuestan que

⁵⁷ Comunicación personal con Dra. Ana Ma. Geli, Catedrática de la UdG y Directora del Grupo de Investigación en Educación Científica y Ambiental. Gerona, 12 de febrero de 2016.

⁵⁸ Enseñanza centrada en el estudiante, el aprendizaje ya no es receptivo sino constructivo.

⁵⁹ Comunicación personal con Leslie collazo, miembro del grupo de Investigación en Educación Científica y Ambiental de la UdG, Gerona, 12 de febrero de 2016.

desempeñen un rol como intermediarios entre los PA y la comunidad estudiantil. Fue interesante notar que al plantear el tema de los alumnos las expresiones fueron:

- Los estudiantes no se interesan porque vienen y no se quedan (a diferencia del personal que labora durante años).
- Antes se interesaban en carteles, ahora todo cambia, las redes sociales son prioridad. El tema de los estudiantes cuesta, y cuesta mucho.
- Es necesario conocer sus gustos para poder enviar los mensajes correctos.
- Quizás sería pertinente un tipo de investigación de gustos y preferencias de los jóvenes actualmente.
- Es necesario darles créditos o incentivos porque no se interesan por los temas ambientales.
- El problema no es la falta de información, ellos tienen a su alcance todos los datos pero no les interesa.

A todo esto se agregan los recortes presupuestales que sufren en España y que afectaron directamente el trabajo en materia ambiental en las universidades. Fue lamentable ver como los planes ambientales estaban trabajando exitosamente, pero por cuestiones económicas y políticas tuvieron que frenar acciones que estaban trayendo resultados positivos. Sin embargo, nunca han dejado de trabajar y a pesar de los obstáculos que se enfrentan diariamente, continúan avanzando con los objetivos que se plantearon en un inicio con la ayuda de los PA.

Existen autores que clasifican el plan de acción en diferentes dimensiones. Gutiérrez y Martínez (2010) realizan una comparación de trece autores diferentes y concluyen que predominan nueve: ambiental, académica, empresarial, investigación, social, administración, económica, filosófica y personal. Sin embargo, ningún plan ambiental o autor integra todas ellas; lo primordial es que se cuente con programa estratégico que le permita mantener la dirección y guía en el proceso de ambientalización. México no es la excepción, los trabajos de EA que comenzaron desde los ochenta no se han detenido; actualmente en cada IES del país se desarrollan PA y el proceso de ambientalización, aunque lentamente, se está dando.

CAPÍTULO III. EDUCACIÓN AMBIENTAL EN MÉXICO

La clave de la educación no es enseñar, es despertar

-Ernest Renan

En este capítulo se presenta la evolución de la EA específicamente en México. Dividido en tres secciones: primeramente se contempla el impacto de los primeros congresos e investigaciones ambientales que construyeron el campo de la EA a nivel nacional. Posteriormente se expone la postura radical que asumieron diferentes grupos de trabajo ambiental en contra del concepto de Desarrollo Sustentable. Finalmente, se aborda la *Estrategia Nacional de Educación Ambiental para la Sustentabilidad en México* y la revisión de cuatro planes ambientales de universidades destacadas en el sistema de evaluación GreenMetric.

3.1 Primeros trabajos en materia ambiental

En la década de los ochenta se crea la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE),⁶⁰ que permitiría la creación de una Dirección de Educación Ambiental. Sin embargo, en un inicio los esfuerzos se inclinaban a educación básica. En 1985, al conformarse la Red de Formación Ambiental Latina y el Caribe,⁶¹ promovida por el PNUMA, los trabajos en estudios superiores comenzaron tomar relevancia. Dentro de los objetivos de esta Red son:

- Establecer los mecanismos de coordinación necesarios entre las instituciones que llevan a cabo actividades de investigación y formación ambiental, así como con los sectores privado y social.
- Propiciar el intercambio de información entre centros e institutos de investigación y educación superior y entre ellos y los sectores privado y social.

⁶⁰ Tiempo después se transformaría en Secretaría de Desarrollo Social. Actualmente, Semarnat se encarga de la política ambiental.

⁶¹ Se reunieron 25 instituciones de educación superior en la ciudad de Querétaro.

- Asesorar en materia de evaluación, planeación y gestión ambiental a los vértices de decisión involucrados en la planeación del desarrollo.
- Establecer mecanismos de acción participativa que involucren a la sociedad en la solución de los problemas ambientales.
- Establecer centros y programas de intercambio de información y documentación sobre temas ambientales (Bravo, *et al.*, 2002: 14).

Es lamentable que la Red no alcanzara a fortalecerse y su impacto es percibido como limitado. Con todo esto, para impulsar este campo se realizaron coloquios sobre Ecología y Educación Ambiental, seminarios de EA, al igual que encuentros nacionales titulados *La Formación de Profesionistas ante la Problemática Ambiental*. El primero se efectuó en 1988, y concluyeron que era necesario un marco conceptual de la dimensión ambiental en profesionistas, también, destacaron la importancia de realizar cursos al personal docente como actualización en formación y problemática ambiental.

El segundo evento (1989) cumplió la función de dar seguimiento a las recomendaciones previas, en ese sentido, se formaron comités regionales para impulsar la formación ambiental. En 1990 destaca la *Declaración de Chapala*, documento firmado en el tercer encuentro. Se pronunciaban ante la impostergable participación de las instituciones de enseñanza superior, de manera que se involucre a los docentes, investigadores, estudiantes y egresados de todas las disciplinas en un esfuerzo teórico-práctico en sus respectivos campos académicos y profesionales, para el tratamiento de dicha problemática.

En 1993, se realizó un estudio titulado *Oferta educativa de estudios ambientales en instituciones de educación superior en México*, permitió observar un predominio de los estudios ambientales que se agruparon en el área de ciencias naturales y exactas, en esta línea se concluyó que esto era un reflejo del aislamiento analítico de tipo académico, en donde se vela a la problemática ambiental solo a partir del prisma del área de las ciencias naturales; evidenciaba la unilateralidad del tratamiento de lo ambiental, así como el reduccionismo en la búsqueda de las soluciones, y mientras no apareciera de fondo el análisis de los procesos sociales y políticos, que son las causas profundas de la crisis ambiental, no se buscarían soluciones más adecuadas. (Bravo, *et al.*, 2002: 14).

Conforme avanzaban los esfuerzos, el Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable (CECADESU), la Secretaría del Medio Ambiente y Ecología (SEMARNAT) y la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), permitieron la creación del Consorcio Mexicano de Programas Ambientales Universitarios para el Desarrollo Sustentable (COMPLEXUS); su misión es impulsar el mejoramiento de la calidad de los procesos académicos en materia de medio ambiente y desarrollo sustentable, mediante la concurrencia y colaboración de los programas o instancias ambientales de alcance institucional que establezcan las IES.

Cabe destacar que en diciembre de 2000, se aprueba la primera etapa del *Plan de Acción para el Desarrollo Sustentable en las Instituciones de Educación Superior*, con la finalidad de que cada IES contara con un Plan Ambiental Institucional (PAI). Dentro de los objetivos propuestos por ANUIES eran:

- Establecer planes y programas estratégicos en materia de educación ambiental para el desarrollo sustentable, con base en las prioridades ambientales regionales y de la propia Institución.
- Incorporar transversalmente enfoques y contenidos de sustentabilidad en los programas académicos.
- Dar a conocer las implicaciones profesionales con el medio ambiente y el desarrollo sustentable a nivel licenciatura.
- Ampliar la oferta educativa con prioridad a los programas de campos emergentes del saber ambiental y el aprovechamiento de los recursos naturales.
- Incorporar diseños curriculares flexibles e innovadores en los niveles técnico, de licenciatura y de posgrado, o bien en otras modalidades curriculares.
- Impulsar programas académicos en temas ambientales que aprovechen las ventajas de la información a distancia.
- Incorporar transversalmente enfoques y contenidos de sustentabilidad en todos los programas académicos existentes, a fin de contribuir a la generación de una cultura ambiental para la sustentabilidad y a la construcción de una base mínima de conocimientos en este campo.

- En cada programa de licenciatura los egresados deberán conocer las implicaciones que su profesión o disciplina tiene con el medio ambiente y el desarrollo sustentable. Especialmente lo relacionado con el uso, conservación, sustitución y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales. (ANUIES, 2000)

En esta perspectiva, se impulsó el Compromiso Nacional por la Década de la Educación para el Desarrollo Sostenible.⁶² En este marco, se organizó el *Congreso Nacional de la Región Centro de la República Mexicana*,⁶³ y el *Encuentro Nacional de Educación Ambiental para el Desarrollo Sustentable*.

3.2 Postura ante la educación para el desarrollo sustentable

Si bien es cierto que México realizó diversas acciones en el marco del Decenio de las Naciones Unidas, a diferencia de UNESCO, no reemplazó el término EA por EDS. En 2004, con el objetivo de considerar las diversas opiniones relativas a este cambio, se elaboró una breve encuesta, que se envió vía electrónica a distintas personas de América Latina y el Caribe, involucradas con este tema. Cabe destacar que de un total de 101 participantes, 49⁶⁴ de ellos eran procedentes de México. Dentro de los comentarios, resaltó la idea de propugnar porque se siga empleando el término de Educación Ambiental, remarcando la importancia que tiene para América Latina, el conservar este nombre; sin embargo, entendiendo la ventaja financiera que tiene el desarrollo sustentable, se propuso negociar el termino para permitir acceder a los apoyos económicos por parte de organizaciones como PNUMA. En otras palabras, se recomendó fortalecer el campo de la EA, pero al mismo tiempo, aprovechar la oportunidad política, programática y financiera de la EDS, una especie de hibridación de los dos campos.

Otros comentarios permanecen en la posición de conservar la EA, fortalecerla y defender los avances que se han tenido. Como en todo debate, existen opiniones muy variadas,

⁶² El cual fue suscrito por el ex Presidente de la República Vicente el 11 de marzo de 2005, y encabezado por la SEMARNAT, CECADESU, y la Secretaría de Educación Pública (SEP).

⁶³ Organizado por la Secretaría de Ecología del Estado de México y la Universidad del Estado de México en colaboración con el CECADESU/ SEMARNAT y la Red de Formación Ambiental del PNUMA

⁶⁴ Del total de participantes en México, 29 eran Instituciones académicas, 13 pertenecían organismos gubernamentales, 6 provenientes de la organización de la sociedad civil y 1 estudiante de maestría en EA.

sin embargo, se pudo concluir para México, en la que 55% de los encuestados consideran que el tránsito EA-EDS es inconveniente, 35% piensa que es conveniente. Algunas de las propuestas generales son:

- Poner sobre la mesa la crítica a las desigualdades sociales planetarias y a las distintas responsabilidades históricas en relación con los temas socio-ambientales.
- Se podría llamar *Educación Ambiental para el Desarrollo Sustentable* o *Educación Ambiental para la Sustentabilidad*.
- Elevar el nivel de comprensión sobre la complejidad y gravedad de los problemas socioambientales dentro de los miembros de la sociedad.
- Fomentar el desarrollo del pensamiento crítico.
- Promover procesos de sensibilización social que determinen la formación de una cultura ambiental traducida en conciencia, conocimiento, comportamiento y aptitudes, con fines de participación que permitan elevar los niveles sociales de bienestar y de racionalización en el uso del medio ambiente. (González, 2004)

En esta perspectiva, se crea una *Estrategia Nacional de Educación Ambiental para la Sustentabilidad en México*. Este trabajo implicó seis años de labor (2000-2006), teniendo como resultado 32 Planes estatales de educación ambiental, capacitación para el desarrollo sustentable y comunicación educativa, así como otros programas. Se contempló consideraciones conceptuales, legislación, educación básica, educación media superior, educación superior, educación formal rural y urbana, investigación y divulgación. No se incluyó el concepto *desarrollo* en la Estrategia Nacional, justificada en términos de que tiende a igualarse a crecimiento cuantitativo, lo cual ha permitido un incremento en los patrones de producción industrial y consumo en las personas; así mismo, se fomenta un estilo desarrollista tendiente a la acumulación de capital, dando paso a la desigualdad social.

Aun cuando no se definió el concepto de sustentabilidad, se explica que existen diversas corrientes o líneas de pensamiento, se presentaron algunos enfoques:

- El que entiende la sustentabilidad como “crecimiento económico sostenido”, es decir, no dejar de crecer, no dejar de generar *desarrollo* en el sentido convencional, pero con ajustes, especialmente de carácter económico y tecnológico. Este enfoque tiene como

principal problema que lleva implícita una contradicción irresoluble: que el desarrollo crezca infinitamente en un medio finito.

- El que asume que los límites mostrados por la naturaleza en las últimas décadas obligan a poner en duda la viabilidad del crecimiento económico indefinido y, por lo tanto, exigen repensar de manera integral las formas de aprovechamiento de los recursos naturales. Desde este enfoque, más ligado al término *sostenible* (Sosa, 2001) hay una preocupación explícita por las generaciones futuras y el cuidado a la capacidad de carga de los ecosistemas.
- Finalmente, está el enfoque que asume que la sustentabilidad implica el cuestionamiento y la reconstrucción de todos los elementos (éticos, sociales, políticos, económicos, ecológicos) que otorgan sentido a las sociedades humanas y a su relación con su entorno natural. En su versión más progresista, enmarcada en un pensamiento crítico y asumida sobre todo en América Latina (Sosa, *op. cit.*), implica una nueva radicalidad social, en la que la justicia social y la equidad económica son dimensiones paralelas y de igual importancia que la ecológica.

Abordan tres dimensiones, *ecológica*,⁶⁵ *económica*,⁶⁶ y *política*.⁶⁷ Esto no quiere decir que son las únicas que se manejan; del mismo modo, se incluyen las dimensiones cultural, social, comunicativa y pedagógica. Es importante notar que los actores sociales involucrados en el campo de la EA para la sustentabilidad, perciben que ésta no posee aún un cuerpo teórico consolidado. A pesar de ello, se sigue trabajando en la construcción de iniciativas para lograr que se promueva la formación de individuos y grupos sociales en la construcción de un nuevo paradigma social caracterizado por pautas de convivencia social y con la naturaleza que conduzcan a la sustentabilidad política, económica y ecológica. El cambio de nombre, los diferentes enfoques y tendencias de la EDS impiden establecer conceptos y lineamientos que se implementen a nivel nacional de forma homogénea.

⁶⁵ Se relaciona con la preocupación por los ecosistemas y la garantía de mantener en el largo plazo la base material en la que se sustentan las sociedades humanas

⁶⁶ Que implica asegurar tanto las oportunidades laborales, en un contexto de equidad, para los miembros de una sociedad, como el flujo de bienes y servicios que satisfagan las necesidades definidas por ésta

⁶⁷ Que se refiere, en el plano micro, a la democratización de la sociedad, y en el plano macro, a la democratización del Estado, y a la necesidad de construir ciudadanía y buscar garantizar la incorporación plena de las personas a los procesos de desarrollo.

3.3 Planes ambientales institucionales

En cuanto a la institucionalización de la EA en IES, en 2009 se finalizaron los trabajos del *Plan de Acción para el Desarrollo Sustentable en las Instituciones de Educación Superior en México. Segunda Etapa: los Planes Ambientales Institucionales*. La meta era que todas las IES afiliadas a la ANUIES⁶⁸ contaran con un PAI. En el 2010 se realizó una reunión para conocer el balance de la operación del proyecto y se concluyó que:

- Se le da un mayor peso a un plan de manejo ambiental dentro de las instituciones y se deja poco tiempo para avanzar realmente en el aspecto de inclusión de la educación ambiental en todos los ejes del quehacer de las IES, tales como la docencia, la investigación y la extensión.
- Que las universidades van más adelante en el establecimiento de su PAI que el Sistema Tecnológico, aunque estos últimos manejan una mejor estructura, sin embargo hay un mayor peso de los sistemas de calidad que desplazan las propuestas de los PAI.
- La mayoría no tiene estructura organizativa o administrativa, ni espacios físicos propios.
- En muchos casos se reportan actividades o proyectos aislados pero aún no se aprecia un plan integral.
- El área de educación ambiental en general, se encuentra debilitada, ya que no sé está integrada en el sistema educativo.
- En la mayoría de los casos falta apoyo y reconocimiento de las autoridades universitarias hacia las personas que trabajan los PAI. (Bravo, 2007)

Como producto final se publicó en 2012 un libro que integra 36 planes ambientales en IES de México. La trayectoria de la conformación de dichos planes comprendió de cuatro etapas: formación ambiental,⁶⁹ elaboración del PAI, gestión institucional y presentación oficial del PAI (Bravo, 2012a). Dichos planes se contemplaron como:

- La estrategia para promover el cambio ambiental al interior de cada una de las instituciones de educación superior participantes en el proyecto.

⁶⁸ Actualmente, se encuentran afiliadas 180 IES de todo el país.

⁶⁹ Se desarrollaron cursos y analizaron aspectos contextuales, así como la evolución del pensamiento ambientalista desde los años sesenta.

- La visión institucional para fortalecer y potenciar su vinculación con el entorno socioambiental.
- Un instrumento que posibilitara la gestión ambiental interna.
- El mecanismo para promover capacidades ambientales en las IES.
- El medio que eventualmente posibilitaría la creación de organizaciones ambientales universitarias en las regiones de la ANUIES (Bravo, 2012).

Con todo esto, universidades mexicanas han destacado en Rankings Mundiales. A continuación se analizan algunos planes ambientales institucionales de las universidades más destacadas según los indicadores de GreenMetric.

3.2.1 Universidad Nacional Autónoma de México

Sin duda, la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) es pionera en la inclusión de una dimensión ambiental en nivel superior, siendo la primera universidad con un plan de acción en 1991. Cuenta con un Programa Universitario de Medio Ambiente (PUMA), cuyo objetivo es generar un espacio que facilite la integración de las labores de docencia, investigación, difusión y extensión de la universidad con las necesidades de la sociedad, en torno a los principales temas ambientales del país.

Actualmente, es un espacio para la integración entre el quehacer universitario y las necesidades de la sociedad, a través del impulso y coordinación de proyectos multi e interdisciplinarios, así como multi-institucionales, que incentivan la investigación, la educación, la capacitación, la difusión, la comunicación y la vinculación de los temas ambientales y del desarrollo sustentable. Las actividades que coordina el PUMA, por la naturaleza compleja de la problemática que atienden, son abordadas de manera integral y requieren el concurso de diversas especialidades, por ello trabajan con entidades académicas de las áreas científicas, sociales y humanísticas, formando así redes académicas que permiten abordar y generar respuestas a estas problemáticas. Sus objetivos son:

1. Impulsar y coordinar con entidades académicas, gubernamentales y de la sociedad la elaboración de diagnósticos de los principales problemas ambientales y la generación de propuestas de solución a escala nacional, regional y local.

2. Fomentar y coordinar trabajos de investigación multi e interdisciplinarios entre los expertos de la Universidad, provenientes de las diversas áreas de las ciencias, las ciencias sociales y las humanidades, que contribuyan a la formulación de soluciones integrales y complejas a los retos que la crisis ambiental actual plantea.
3. Impulsar la formación de profesionales e investigadores que incorpore la perspectiva ambiental y del desarrollo sustentable en sus quehaceres.
4. Coordinar la Estrategia de Universidad Sustentable Eco-Puma.
5. Desarrollar y coordinar estrategias de educación, difusión y divulgación que coadyuven en la comprensión y toma de conciencia de las problemáticas ambientales y que favorezcan el que cada actor de la sociedad intervenga en las múltiples soluciones propuestas por la ciencia para su aplicación en la vida cotidiana.

Paralelamente, trabajan en la Estrategia de Universidad Sustentable Eco-Puma (tabla 12), que tiene como meta la construcción e implementación de iniciativas que coloquen a la universidad a la vanguardia de las instituciones sustentables. En ese sentido, se pretende reducir el impacto ambiental de la universidad y formar profesionistas comprometidos con el medio ambiente; también, buscan crear un espacio de confluencia y multiplicación de los esfuerzos que la comunidad realiza.

Tabla 12. Líneas estratégicas y acciones de la Estrategia de Universidad Sustentable Eco-Puma de la Universidad Autónoma de México	
<i>Línea Estratégica</i>	<i>Acciones</i>
I. Energía	Sustitución del alumbrado del Estadio Olímpico Universitario, instalación de medidores de consumo de energía eléctrica en los inmuebles de Ciudad Universitaria, diagnóstico de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y línea base de la UNAM, instalación de luminarias solares en los andadores del campus Juriquilla, y calentamiento solar de la Alberca Olímpica Universitaria
II. Agua	Monitoreo de caudales, sustitución de muebles sanitarios y sistema de desinfección de agua potable
III. Residuos	Planta de composta, sistema de gestión de residuos sólidos urbanos, campaña de acopio de residuos electrónicos y residuos de manejo especial y peligrosos
IV. Consumo responsable	Criterios para la adquisición de bienes con menor impacto ambiental en la UNAM y catálogo de proveedores de bienes de menor impacto ambiental.
V. Construcción responsable	Construcción de la sede del Laboratorio Nacional de Ciencias de la Sostenibilidad y lineamientos en materia de construcción sustentable

VI. Áreas verdes	Reservas ecológicas de la UNAM y azoteas verdes
VII. Movilidad	BiciPuma y PumaBús
VIII. Administración electrónica	Firma electrónica avanzada y oficina virtual UNAM
Fuente: http://www.pues.unam.mx/web_2/interiores/uni_sustentable/ecopuma.php	

Es notable el hecho que la Estrategia de Universidad Sustentable contempla aspectos únicamente de gestión ambiental; no existen componentes de EA, investigación o docencia, estos rubros se trabajan de forma aislada. A pesar de que no se contempla el ámbito educativo dentro de sus ejes de acción, sus resultados en educación también fueron altos. En cuanto a este campo se refiere, se estructuró un proyecto de investigación en torno a las experiencias sobre la incorporación de la dimensión ambiental y de sustentabilidad, en las licenciaturas que se ofertaban⁷⁰. Según Ma. Teresa Bravo (2012b), la ambientalización ha avanzado a partir de la inclusión de materias con contenidos ambientales. Sin embargo, aún cuenta con facultades como Medicina, Psicología, Arte y diseño y Ciencias genómicas, que no integran alguna materia con temática ambiental. Todo este proceso se refleja en los resultados en GreenMetric (tabla 13), posicionándose en el puesto 21 a nivel internacional, y en primer lugar a nivel nacional.

Tabla 13. Resultados de la UNAM en el sistema de GreenMetric						
<i>Entorno e infraestructura</i>	<i>Energía y cambio climático</i>	<i>Residuos</i>	<i>Agua</i>	<i>Movilidad</i>	<i>Educación</i>	<i>Total</i>
771	1221	1575	808	1136	919	6430
Fuente: GreenMetric (2016).						

3.2.2 Universidad Autónoma Nuevo León

La Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL) cuenta con una Secretaría de Investigación, Innovación y Sustentabilidad (SIIS) que asumió el compromiso de incorporar la sustentabilidad en todas sus actividades, asumiendo la responsabilidad de propiciar un cambio de conducta entre los miembros que integran a la comunidad universitaria con el fin de transitar hacia un futuro sustentable, además de promover la incorporación de la perspectiva y criterios ambientales en el sistema curricular de la Universidad. SIIS integra a su vez tres

⁷⁰ Para conocer mejor el proceso de ambientalización curricular de la UNAM véase (Bravo, 2012b).

Direcciones: desarrollo de proyectos, infraestructura para la sustentabilidad y gestión ambiental y seguridad operativa.

Dentro de las Direcciones destaca la *de Desarrollo de proyectos* porque integra docencia, investigación, participación y comunicación. Establece procesos para la inserción en la visión cultural de la comunidad universitaria y de la sociedad, los valores éticos y sociales del ser humano, impulsando la participación comunitaria en el abordaje de los grandes problemas contemporáneos vinculados con la responsabilidad social de transitar hacia un desarrollo sustentable a nivel regional y nacional e internacional. Dentro de las funciones que se desarrollan son:

- Crear y desarrollar la Academia Universitaria de Desarrollo Sustentable que reúna a los profesores e investigadores vinculados al tema de la educación para la sustentabilidad, promoviendo que este cuerpo colegiado defina los mecanismos transversales que incidan en los modelos de docencia, la investigación y la difusión de la cultura.
- Establecer el programa de Participación Social para brindar información, conocimiento y orientación a la comunidad y a los responsables de tomar decisiones relacionadas con el estado actual de la sustentabilidad, sus retos y oportunidades.
- Coordinar los programas de comunicación en temas y avances de la U.A.N.L. relacionadas con el desarrollo sustentable, a los diferentes sectores de la sociedad a través de medios electrónicos como las redes sociales y la página WEB, en impresos y a través de foros y conferencias.
- Servir de plataforma a los grupos estudiantiles de la U.A.N.L. relacionados con el cuidado del medio ambiente.

Actualmente, la UANL ocupa el lugar número 79 en el GreenMetric (tabla 7), siendo la segunda universidad más sustentable de México. Es necesario resaltar el alto puntaje que obtuvo en rubro de educación, ocupando el lugar 12 de 407 participantes; incluso, se encuentra por arriba de la UNAM.

Tabla 14. Resultados de la UANL en el sistema de GreenMetric						
<i>Entorno e infraestructura</i>	<i>Energía y cambio climático</i>	<i>Residuos</i>	<i>Agua</i>	<i>Movilidad</i>	<i>Educación</i>	<i>Total</i>
621	1100	1500	570	825	1066	5682
Fuente: GreenMetric (2016).						

3.2.3 Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

Basado en el resultado del sistema de indicadores GreenMetric (tabla 8), la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (UAEH) es la tercera universidad más sustentable en México. Inicia sus labores referentes al cuidado del medio ambiente con fines de certificación en el año 2008 Implementando el Sistema Institucional de Gestión Ambiental En 2014 crean el Sistema Integral de Gestión Institucional, el cual está conformado por el Sistema de Gestión de la Calidad, el Sistema de Gestión Ambiental y el Sistema de Gestión de la Responsabilidad Social.

a) Política Ambiental

Es compromiso de la comunidad universitaria la preservación del medio ambiente mediante el cumplimiento de la normatividad vigente aplicable, así como con los requisitos e iniciativas que la institución emita, para mitigar el impacto ambiental y propiciar el desarrollo sostenible.

b) Objetivo Ambiental

Todas las dependencias de la universidad tendrán identificados sus impactos y posibles riesgos ambientales derivados de las actividades institucionales para que mediante estrategias pertinentes se logre evitarlos o mitigarlos

Como respuesta al *Plan de Acción para el Desarrollo Sustentable en las Instituciones de Educación Superior en México*, la UAEH decide desarrollar su propio plan ambiental con el objetivo de formar profesionistas de alto nivel académico y con una elevada consciencia para la solución de los problemas ambientales y desarrollo sustentable a nivel estatal, nacional e internacional; a través de realizar actividades de capacitación dirigidas al personal de los diversos sectores de la sociedad, promover la conservación de la biodiversidad biológica, realizar investigación básica y aplicada para identificar, caracterizar y solucionar los problemas ambientales y contribuir a través de la vinculación con los gobiernos municipal y

estatal, así como con la industria y la sociedad en general a la solución de problemas de índole ambiental y desarrollo sustentable.

El Plan Ambiental de la UAEH contempla cuatro aspectos. Primero, la ambientalización de la *Docencia*. Contempla la creación de Colegios académicos para definir el perfil de conocimientos en medio ambiente que el estudiante deberá conocer al final de su formación, conforme a las características de cada licenciatura. También, se encargará de definir en alcance y profundidad los contenidos de las asignaturas que deberán incorporarse a los programas académicos, y elaborar un programa permanente de capacitación de profesores en cuestiones ambientales. Segundo, la ambientalización de la *Investigación*. Se propone convocar la elaboración de proyectos de investigación en la que se agrupen investigadores con diversas formaciones científicas relacionadas con temas ambientales.

Como tercer aspecto se encuentra la ambientalización de la *Gestión*. Propone crear una comisión ambiental universitaria, que se encargue de elaborar e implantar con la participación de la comunidad universitaria los procedimientos y las normas para el uso eficiente de la energía, agua, materiales, espacios y la aplicación de auditorías ambientales. Por último, la ambientalización de la *Extensión*. Fortalecer los programas de difusión y divulgación científica con temas ambientales. Así como dar a conocer sus actividades y logros que en materia ambiental realice en su interior a través de sus distintos medios de comunicación.

Cabe señalar que la UAEH se posiciona dentro de los primeros lugares a nivel nacional por la gestión ambiental en sus residuos. Sin embargo en el ámbito educativo, su desempeño no fue tan alto, con tan solo 396 puntos.

Tabla 15. Resultados de la UAEH en el sistema de GreenMetric						
<i>Entorno e infraestructura</i>	<i>Energía y cambio climático</i>	<i>Residuos</i>	<i>Agua</i>	<i>Movilidad</i>	<i>Educación</i>	<i>Total</i>
670	955	1575	860	305	395	4760
Fuente: GreenMetric (2016).						

3.2.4 Universidad Autónoma Metropolitana

En 2006, como iniciativa del Rector General, la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) lanzó el *Plan Institucional Hacia la Sustentabilidad* (PIHASU) como marco de referencia para transformar la institución desde una condición actual, hacia una condición deseada en la cual dicho perfil de sustentabilidad resulte enriquecido. Dicho plan abarca los cuatro campus de la UAM. Su objetivo general es guiar a su comunidad hacia el desarrollo de una cultura de sustentabilidad que enriquezca su quehacer universitario y que la lleve no sólo a ser un agente promotor, sino también actor y ejemplo de una sociedad más sustentable. Su marco conceptual integra los siguientes tres elementos:

- Orientación hacia la sustentabilidad
- Perspectiva de sistemas
- Perspectiva de la planeación

En cuanto a *Docencia*, señala que deben estimular en los alumnos el sentido de responsabilidad social y ambiental, mediante actividades curriculares en las que se aborden problemas de interés público; también se debe procurar que en la formación de los alumnos se cultive una ética profesional con base en valores tales como: la justicia, la equidad, la democracia, la tolerancia, la solidaridad y el respeto a los derechos humanos, a la diversidad cultural y a la naturaleza. Referente a *Investigación*, se comprometen a priorizar la investigación en función de los problemas del país, se dé lugar a que problemas como el deterioro ambiental y la búsqueda de la sustentabilidad, sean estudiados desde las distintas áreas del conocimiento, a fin de resolverlos integralmente.

La institución también se compromete a impulsar actividades de *vinculación* con los diferentes sectores sociales, orientadas a la sustentabilidad, que apoyen las iniciativas de la comunidad y que cultiven el interés de instancias externas locales, nacionales e internacionales. Así mismo promover la participación de la institución en redes de entidades de educación superior para proyectos y eventos de extensión y difusión ligados a la sustentabilidad. Sobre *gestión del campus*, promueven el desarrollo y mejora de proyectos que involucren a todos los actores universitarios, vinculándolos e invitándolos a manejar y

conservar eficientemente los recursos, realzando su participación a fin de convertir las acciones cotidianas en actividades sustentables, a modo que trasciendan e impacten en los diversos sectores de la sociedad.

Con todo este trabajo, en la lista de resultados de GreenMetric (tabla 9) logran posicionarse en quinto lugar en México. Los dos ámbitos en el que mayor puntaje obtuvieron fueron en residuos y educación.

Tabla 16. Resultados de la UAM en el sistema de GreenMetric						
<i>Entorno e infraestructura</i>	<i>Energía y cambio climático</i>	<i>Residuos</i>	<i>Agua</i>	<i>Movilidad</i>	<i>Educación</i>	<i>Total</i>
424	676	1050	520	227	785	3682
Fuente: GreenMetric (2016).						

Los resultados que han obtenido las universidades mexicanas en rankings internacionales son destacados. A pesar de que los trabajos de EA en México no están a cargo de la SEP, la forma más utilizada de educación ambiental es la formal, a través del sistema escolar. La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) indica que:

“El 64.8% de los estudiantes mexicanos reciben información sobre educación ambiental en el salón de clases, siendo éste el principal medio; y por otra parte un 39.86% de la información proviene de los medios de comunicación tales como (televisión, radio, periódicos o revistas). Dentro de los problemas ambientales que se toman sobresalen: la escasez de agua, energía, desechos naturales, deforestación, extinción de la flora y fauna y contaminación ambiental (aire)” (OCDE, 2009).

Esto quiere decir que los dos principales canales de comunicación ambiental son el sistema educativo y los medios de comunicación. Actualmente los trabajos educativos en materia ambiental están a cargo de SEMARNAT. En el caso de nivel superior el trabajo desempeñado por ANUIES, y COMPLEXUS ha sido fundamental en el avance de la ambientalización universitaria.

Aún queda un gran trabajo por hacer, todavía existen universidades que no cuentan con un plan ambiental o un programa de educación ambiental. En ese sentido se genera una propuesta que sirva de apoyo en el proceso de ambientalización universitaria.

CAPÍTULO IV. PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL INSTITUCIONAL. CASO DE ESTUDIO UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA SUR

*Uno de los principales objetivos de la educación debe ser
ampliar las ventanas por las cuales vemos al mundo*
-Arnold H. Glasow

En este capítulo se plantea una estrategia institucional para la inclusión de una dimensión ambiental o sustentable en las actividades de educación ambiental formal e informal del quehacer universitario. Primero se proyecta un panorama general del estado de Baja California Sur para conocer su contexto socioambiental. Después, se describen las características de la Universidad Autónoma de Baja California Sur (UABCS). Por último, se diseña una propuesta de educación ambiental dividida en dos bloques: formación y comunicación ambiental.

4.1 Diagnóstico socioambiental del estado de Baja California Sur

La combinación de desierto y mar hace de Baja California Sur (BCS) un lugar singular. Con un territorio de 73,909 kilómetros cuadrados,⁷¹ BCS alberga una población de 712,029 habitantes (INEGI, 2015) distribuidos en cinco municipios: Mulegé Loreto, Comondú, La Paz y Los Cabos. Cuenta con ecosistemas endémicos y valiosos, destacando un clima muy seco en 92% del territorio. Pese a los procesos de explotación y saqueo (Cariño y Monteforte, 2008), de que ha sido objeto, el estado tiene una alta biodiversidad y riqueza paisajística.

En el marco del Plan Estatal de Educación, Capacitación y Comunicación Ambientales de BCS, SEMARNAT (2006) realizó un diagnóstico socioambiental de BCS (tabla 17) en el que destaca el problema de escasez de agua por la sobreexplotación de los mantos acuíferos, la falta de un plan de manejo de desechos sólidos y líquidos provocando contaminación del suelo; así como por la sobrepesca y la contaminación de los mares. Todo esta problemática es

⁷¹ Representa 3.77% del territorio nacional, esto quiere decir que ocupa el noveno lugar según su extensión territorial (INEGI, 2015)

alarmante. BCS es privilegiada con flora y fauna únicas en el mundo pero si no se tiene una adecuada educación ambiental en toda la población, el tráfico de especies, la caza furtiva, y la contaminación del aire, suelo y agua terminarán por deteriorar la belleza natural del estado.

Tabla 17. Diagnóstico socioambiental de Baja California Sur	
<i>Área</i>	<i>Características principales</i>
Territorio	-Tiene la mayor extensión costera del país, al albergar 23% o 1,493 km de los litorales de México. -La línea de la costa del Pacífico contempla tres grandes complejos lagunares, con abundante recursos marinos: Bahía Magdalena-Bahía Almejas, ⁷² la Laguna de San Ignacio y el Complejo Ojo de Liebre-Guerrero Negro. ⁷³ - Existen 171 oasis.
Flora y Fauna	El golfo de California, considerado Patrimonio de la Humanidad, región de sistemas costeros y terrestres que cubija a 4,500 especies de invertebrados marinos, 181 especies de aves, y posee especies únicas en el mundo; si bien se padece la degradación de humedales por largos periodos de sequía y por el impacto de sistemas de bombeo de aguas subterráneas.
Áreas naturales protegidas	Existen 10 Áreas Naturales Protegidas: 3 Reservas de la Biosfera, 3 Parques Nacionales y 3 Áreas de Protección de Flora y Fauna a nivel federal, y una Zona Sujeta a Conservación Ecológica que abarcan una superficie de 3,004,287 hectáreas.
Aspectos demográficos y socioeconómicos	BCS tiene grandes flujos de inmigración, lo que implica problemas en los servicios públicos, vivienda, salud, y educación a los nuevos asentamientos, que con frecuencia son irregulares.
Principales problemas ambientales	-Deterioro infringidos en el aire, el agua y el suelo por la contaminación. -No existe un plan de manejo de desechos sólidos y líquidos, ni rellenos sanitarios a los cuales destinarlos, la contaminación del suelo es alarmante. -El 99% de la energía que se consume proviene de la quema de combustibles fósiles.
Factores que contribuyen a la pérdida de biodiversidad	-La eliminación de la cubierta vegetal por cambio de uso de suelo. -La sobreexplotación de especies maderables y no maderables. -El saqueo de especies. -Introducción de especies exóticas. -Caza furtiva. -Tráfico de especies de fauna silvestre. -La contaminación de los mares. -Sobrepesca.
Recurso agua	-La disponibilidad de agua es un problema permanente. BCS es una de las entidades más áridas del país. Cuenta con 39 acuíferos con restricciones y potenciales hidrogeológicos, sin embargo, siete se encuentran sobreexplotados, 25 en equilibrio y siete subexplotados. -La distribución espacial y temporal del agua no es homogénea.

⁷² En el municipio de Comondú, la biodiversidad marina permite el desarrollo de pesquerías como camarón, almeja catarina y otros moluscos bivalvos, además de pulpo, jaiba, tiburón, variedades de pelágicos, abulón y langosta.

⁷³ En el municipio de Mulegé se aprovechan poblaciones silvestres y cultivadas de almeja mano de león, pulpo y langosta; además, en estas lagunas existen algunas salinas naturales, debido a la fuerte evaporación del agua de mar.

Educación ambiental	-Los sectores público, privado y social de BCS no consideran aún los temas ambientales como parte integral de sus actividades, por lo tanto, la educación ambiental no representa una prioridad. -Aproximadamente son 172 organizaciones que trabajan en temas de conservación y protección ambiental en BCS.
Fuente: SEMARNAT (2006).	

Sin importar la problemática ambiental que se enfrenta actualmente en BCS, los trabajos de EA no se consideran una prioridad. Existen organizaciones no gubernamentales que han trabajado durante años con programas de conservación, protección y concientización ambiental, lo cual es admirable. Sin embargo, desde el momento en que la responsabilidad de ofrecer una educación ambiental no recae en la Secretaría de Educación Pública sino en otras dependencias, existe un gran problema. A pesar de que hay ordenamientos legales, de competencia federal y estatal que fundamentan las acciones de EA, este campo aun no es parte fundamental (tabla 18).

Tabla 18. Marco jurídico ambiental de Baja California Sur	
<i>Ordenamiento legal</i>	<i>Artículo</i>
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos	Art. 4. Toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar. El Estado garantizará el respeto a este derecho. Art. 27. La nación tendrá en todo tiempo el derecho de imponer a la propiedad privada las modalidades que dicte el interés público, así como el de regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, con objeto de hacer una distribución equitativa de la riqueza pública, cuidar de su conservación, lograr el desarrollo equilibrado del país y el mejoramiento de las condiciones de vida de la población rural y urbana
Constitución Política del Estado de Baja California Sur	Art. 12. La educación será motivo de especial atención del estado. Art. 13. Todos los habitantes del estado tienen derecho a recibir educación. Art. 18. Todos los habitantes del estado tienen derecho a la protección de la salud y seguridad sociales.
Ley de Equilibrio Ecológico y Protección del Ambiente del Estado de Baja California Sur	Art. 2. Frac. X. Concepto de cultura ecológica. Art. 2. Frac. XIII. Concepto de educación ecológica. Art. 9. Objeto del Consejo Consultivo Estatal de Ecología. Art. 30. Responsabilidad del Gobierno del Estado en la promoción de cursos de capacitación y adiestramiento para la protección del ambiente ante la delegación de la Secretaría del Trabajo. Art. 31. Coordinación entre el Gobierno del Estado, la Secretaría de

	<p>Educación Pública y de Desarrollo Urbano y Ecología.</p> <p>Art. 36. Promoción de la participación y responsabilidad de la sociedad en la formulación de la política ecológica del Gobierno del Estado y los municipios.</p> <p>Art. 37. Frac. I. Convocatoria del Gobierno del Estado, en coordinación con los municipios, a los representantes de organizaciones sociales, instituciones educativas y de la sociedad en general para recibir sus opiniones y propuestas, promoción de convenios de concertación y el reconocimiento a esfuerzos destacados de la sociedad.</p> <p>Art. 86. Frac. VI. Áreas naturales protegidas y educación ambiental.</p>
Ley de Educación para el Estado de Baja California Sur	Art. 40. Facultades legales para proponer contenidos ambientales en el sistema educativo de BCS.
Fuente: elaboración propia con base en SEMARNAT (2006).	

El tema ambiental o de EA no es una cuestión pasajera o de moda, sino una necesidad imperante. Fundamentadas en un marco jurídico sólido, se esperaría que todas las actividades del estado de BCS contemplaran una dimensión ambiental porque el problema de escasez de agua, por mencionar un aspecto, pone en riesgo la calidad de vida de todos los habitantes. En el Plan Estatal de desarrollo de BCS (2015-2021) el eje VI, *Calidad de vida*, considera como un asunto de primer orden garantizar la conservación de los ecosistemas. No obstante ello, no se trata únicamente de conservar; como se explicó en el capítulo I, hoy en día se demanda que se promueva y se desarrolle una educación ambiental para la sustentabilidad en la sociedad en general.

En esto es crucial el papel de las instituciones educativas de nivel superior como promotoras del conocimiento. En esto las instituciones educativas y, en especial, las de educación superior, tienen un papel central. Ello, no solamente por su rol en la formación de recursos humanos sino por su incidencia en otras dimensiones en la sociedad como en la investigación, la innovación, la difusión cultural y la vinculación.

4.2 La Universidad Autónoma de Baja California Sur

La Universidad Autónoma de Baja California Sur (UABCS), creada el 26 de diciembre de 1975, tiene como parte de su misión formar profesionistas competentes, socialmente

responsables, que impulsen el desarrollo sustentable de la Entidad y del país. Actualmente, la UABCS tiene una matrícula de más de 6,200 estudiantes. Siendo la máxima casa de estudios del estado, es indiscutible su nivel de influencia. Aproximadamente 26% de los estudiantes de nivel superior de la entidad están matriculados en ella, y es la única institución de educación superior con presencia en los cinco municipios del Estado. Sin embargo, no cuenta con una estrategia o plan ambiental. Desarrollar un programa de educación ambiental adecuado a sus características, le permitiría sumarse al proceso de ambientalización universitaria.

Al contar con una formación educativa enfocada a la promoción de los valores de democracia, equidad, inclusión, justicia, paz, autogestión, hábitos de vida saludables y desarrollo sustentable la UABCS (2016), facilita y apoya el proceso de ambientalización universitaria. Incluso, el modelo educativo y los lineamientos para el diseño y actualización de planes de estudio, incluyen como uno de los temas transversales, una *Cultura ambiental para el desarrollo sustentable*.

Con tres áreas de conocimiento, nueve departamentos académicos, 22 programas educativos de licenciatura y nueve programas de posgrado (tabla 19). La oferta académica en su mayoría tiende a temáticas ambientales; más de diez licenciaturas incluyen temáticas ambientales o de sustentabilidad en sus planes de estudio. Esto es una ventaja para adelantar el tema de la sustentabilidad en esa casa de estudios y hacia la sociedad.

Tabla 19. Oferta académica de la Universidad Autónoma de Baja California Sur		
<i>Área de conocimiento</i>	<i>Departamento</i>	<i>Licenciaturas y Posgrados</i>
Ciencias Agropecuarias	Departamento Académico de Agronomía	Ingeniero Agrónomo
		Licenciatura en Administración de Agronegocios
	Departamento Académico de Ciencia Animal y Conservación del Hábitat	Ingeniería en Producción Animal
		Médico Veterinario Zootecnista
		Maestría en Ciencias Agropecuarias en Zonas Áridas y Costeras
Ciencias del Mar	Departamento Académico de Ciencias de la Tierra	Geología
		Licenciatura en Agua

	Departamento Académico de Ciencias Marinas y Costeras	Biología Marina 2003 Biología Marina 2011	
		Doctorado en Ciencias Marinas y Costeras (CIMACO) Maestría en Ciencias Marinas y Costeras (CIMACO)	
	Departamento Académico de Ingeniería en Pesquerías	Ingeniería en Fuentes de Energía Renovables	
		Ingeniería en Pesquerías	
	Departamento Académico Sistemas Computacionales	Ingeniería en Desarrollo de Software	
		Ingeniería en Tecnología Computacional	
Ciencias Sociales y Humanidades	Departamento Académico de Ciencias Sociales y Jurídicas	Licenciatura en Ciencias Políticas y Administración Pública	
		Licenciatura en Comunicación	
		Licenciatura en Derecho	
		Maestría en Derecho en el Sistema de Justicia Penal Acusatorio	
	Departamento Académico de Economía	Licenciatura en Economía	
		Licenciatura en Comercio Exterior	
		Turismo Alternativo	
		Maestría en Desarrollo Sustentable y Globalización	
		Maestría en Administración Estratégica	
		Doctorado en Desarrollo Sustentable y Globalización	
	Departamento Académico de Humanidades	Licenciatura en Filosofía	
		Licenciatura en Historia	
		Licenciatura en Lengua y Literatura	
		Licenciatura en Lenguas Modernas	
		Maestría en Historia Regional	
		Maestría en Investigación Histórico-Literaria	
	Fuente: UABCS (2016).		

Para promover una cultura ambiental se requiere una estrategia de EA que abarque la mayoría de las áreas posibles de la comunidad universitaria. Aun cuando en la UABCS no existe un plan ambiental como tal, se ha invertido en infraestructura bioclimática e instalaciones para fomentar una cultura de sustentabilidad. Es importante destacar que gracias al trabajo en colaboración con PUMAGUA,⁷⁴ la UABCS es la primera IES en el estado que instala medidores volumétricos de agua con transmisión de señal vía celular, permitiendo detectar y solucionar problemas de forma eficiente. Inclusive, se cuenta con un permiso para abastecimiento solar.

De acuerdo con el “Programa de Planeación y Desarrollo Institucional 2015-2019” de la UABCS, se inició un programa de Universidad Sustentable que pretende trabajar en el ordenamiento territorial y la modernización de infraestructura del campus La Paz.

Por otra parte, existen esfuerzos de docentes y estudiantes que trabajan de forma aislada en proyectos ambientales. Contar con asignaturas relacionadas con temática ambientales permite el desarrollo de trabajos finales o propuestas de acciones ecológicas que se implementan en la institución como, por ejemplo, solicitar enfriadores de agua o porta garrafones para disminuir el consumo de botellas PET; fomentar el uso de termos para café o agua, así evitar vasos desechables; colocar contenedores para separar la basura; y gestionar un espacio para un huerto comunitario.

De acuerdo con el diagnóstico institucional de la UABCS, “no todos los programas educativos tienen transversalizado el tema de desarrollo sustentable o no con la misma profundidad” (UABCS, 2016). El reto consiste en unificar los esfuerzos que actualmente se realizan; ambientalizar las carreras que aún faltan; y que exista coherencia entre la teoría estudiada en clase y la *praxis*.

Dentro de los retos que enfrenta la universidad se encuentra “desarrollar programas de capacitación y sensibilización en todo el personal universitario y alumnos para la mejor gestión de los recursos institucionales” (UABCS, 2016). Es importante resaltar el interés por parte de directivos por fomentar una universidad sustentable. Por tal motivo, el reconocimiento de la “necesidad de promover una campaña de sensibilización respecto al

⁷⁴ Programa de manejo, uso y reuso del agua en la UNAM.

cuidado del patrimonio universitario y un marco normativo que explicita derechos y obligaciones en su uso” (UABCS, 2016), hace de éste el momento ideal para comenzar con un programa de educación ambiental a nivel institucional.

4.3 Propuesta del Programa de Educación Ambiental Institucional

No está en duda que el cambio ambiental de las IES hacia la sustentabilidad es una exigencia y una necesidad a tender de manera prioritaria (Bravo, 2005). En esa perspectiva, un Programa de Educación Ambiental Institucional (PEAI) en la UABCS debe tener como meta la inclusión de la dimensión ambiental de forma integral, y no remedial.⁷⁵ El PEAJ se basaría en los valores consensados a aplicarse en la UABCS, por ejemplo:

- *Bien común.* Fomentar programas o proyectos que favorezcan a la comunidad universitaria y la sociedad, por encima de cualquier otro interés.
- *Ciudadanía responsable.* Defender los derechos y estimulan las acciones que permitan la participación social y organización comunitaria.
- *Dialogo.* Mantener una actitud abierta, clara y pertinente, escuchando a los demás con interés; tomando en cuenta sus enfoques y opiniones.
- *Pensamiento crítico.* Desarrollar habilidades para comprender y evaluar la manera en la que se organiza el conocimiento que busca interpretar el mundo, a efecto de llegar a una decisión propia e informada.

Y sobre todo, una *educación integral*. La UABCS se compromete con la formación plena y exhaustiva de los estudiantes; en equilibrio con la formación básica, especializada y humanística, y el conjunto de actitudes y valores necesarios para la solución de los problemas sociales e individuales. En ese sentido, los objetivos que se pretenden alcanzar en el PEAJ son:

- Contribuir en la ambientalización curricular de los diferentes planes de estudio ofertados en la universidad.
- Impulsar la participación de docentes, en el proceso de ambientalización universitaria.

⁷⁵ Esto es cuando se identifican y/o atienden los problemas ambientales cuando ya se han manifestado y luego, entonces, buscar su solución (Bravo, 2012b).

- Promover el conocimiento claro y reflexivo de la realidad ambiental en estudiantes, personal administrativo y de servicios.
- Promover la inclusión de una dimensión ambiental en la investigación científica.
- Difundir la información, con temática ambiental, a la comunidad universitaria y a la sociedad en general.
- Crear espacios de participación, que permitan dar a conocer iniciativas de estudiantes y docentes.
- Sensibilizar a la población en buenas prácticas sustentables.

Con el fin de identificar elementos básicos de EA imprescindibles en todo plan ambiental, se analizaron diversos planes ambientales de universidades en España y en México.⁷⁶ Se pudo notar que existen planes ambientales que no contemplan un solo aspecto de EA sino que, más bien los mayormente utilizados son de gestión ambiental (como energía, agua, movilidad y residuos); y en caso de encontrar elementos de EA, es frecuente ver que es de forma parcial o general, provocando incertidumbre en las acciones que se tienen que desarrollar. De forma similar, existen casos que fusionan cuatro elementos en uno, lo cual resulta poco funcional y puede ocasionar dudas o errores en la *praxis*. Por ejemplo:

- Participación: todo lo relacionado con la participación de estudiantes.
- Comunicación: la promoción de campañas o eventos y concientización.
- Educación: implica desde cursos, clases, planes de estudio y actualización de docentes.

Ante esta situación surgen las siguientes interrogantes: ¿es conveniente fusionar aspectos de EA formal y no formal en un mismo rubro? ¿Es similar la difusión de un evento y concientizar a un grupo en específico? En cuanto a EA formal, ¿es correcto mezclar aspectos de actualización de planes de estudio y del personal docente? Si bien es cierto que todo se relaciona con la EA, no se deben confundir sus campos de acción. Esta confusión es evidente en la mayoría de las IES; incluso se puede decir que es el motivo de los dos grandes problemas que las universidades españolas enfrentan.

⁷⁶ Planes Ambientales de la Universidad de Alcalá de Henares, Universidad Autónoma de Madrid, Universidad Autónoma de Barcelona, Universidad de Barcelona y Universidad de Gerona y los Planes ambientales publicados en: Bravo, María Teresa (Coords.) (2012).

En los cinco casos españoles, en cuanto a gestión ambiental, fue notable el éxito que se han logrado. Pero, por el contrario, repetidamente se externó la dificultad de conectar con los estudiantes y el que la mayoría de los docentes no muestren interés en la ambientalización universitaria; por lo que no hay participación de la comunidad en las campañas que se realizan. Esto puede ser resultado de que el plan ambiental no es integral. Los rubros son tan generales que parcialmente cumplen con los objetivos y los resultados no son los deseados. Entonces, ¿qué elementos de la EA son imprescindibles para una ambientalización universitaria?

Con base en el análisis de los casos referidos y la experiencia de universidades que tienen más tiempo en el proceso de ambientalización, se identificaron ocho elementos que toda IES necesita contemplar que en un plan ambiental, como sigue:

1. Ambientalización curricular
2. Docencia
3. Concientización
4. Investigación y divulgación
5. Difusión
6. Sensibilización
7. Participación
8. Vinculación

Estos ocho elementos son la base en la construcción de una estrategia de educación ambiental integral. Sin importar el contexto, son aspectos de la EA formal y no formal que deben implementarse. A partir de este fundamento se pueden desarrollar las acciones correspondientes, según la misión, objetivos, política ambiental, trabajos ambientales previamente realizados, planes de estudio, departamentos y características de cada IES.

Para facilitar el desarrollo e implementación del PEAI se estructura de la siguiente manera (Fig. 8):

- *Bloques*. El primero (formación), engloba todas las actividades relacionadas con la EA formal, y el segundo (comunicación) está relacionado con la EA informal.
- *Líneas estratégicas*. Para una mayor organización de las acciones que se realizarán se plantean seis líneas de acción o ámbitos (ambientalización curricular, docencia,

concientización, investigación y divulgación, difusión, sensibilización, participación y vinculación)

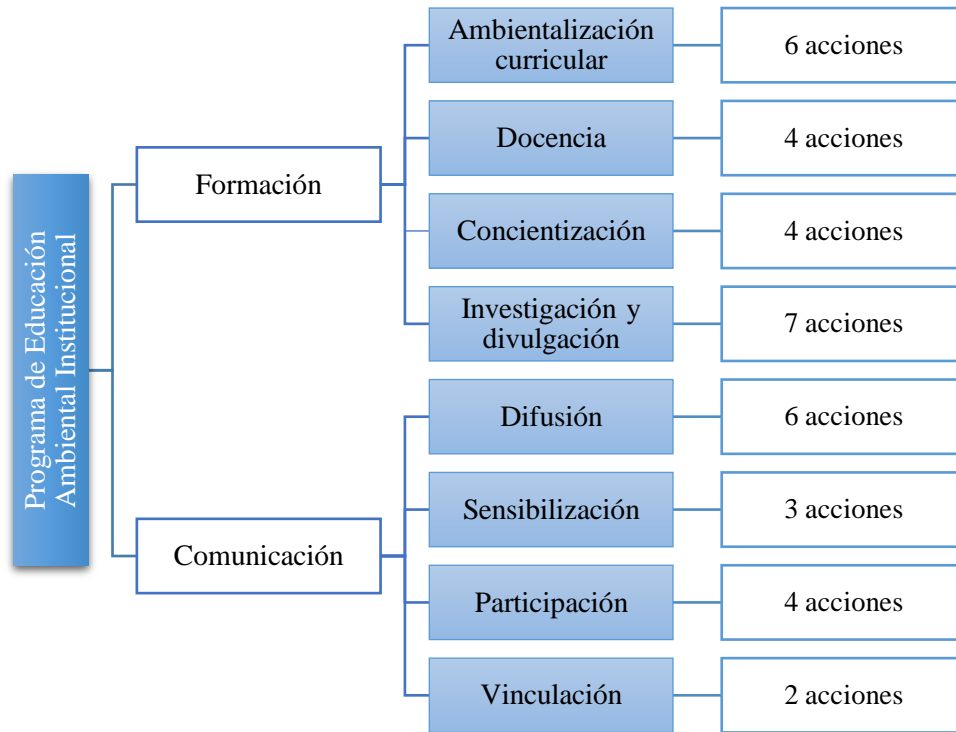


Figura 8. Estructura del PEAI (elaboración propia).

Las líneas estratégicas del PEAI no tienen una jerarquía de valor, existirán acciones que quizás no sean muy visibles o tangibles para la comunidad universitaria, pero no quiere decir que no sean importantes. Las seis líneas deberán ser dinámicas y en algún momento pueden interactuar entre sí.

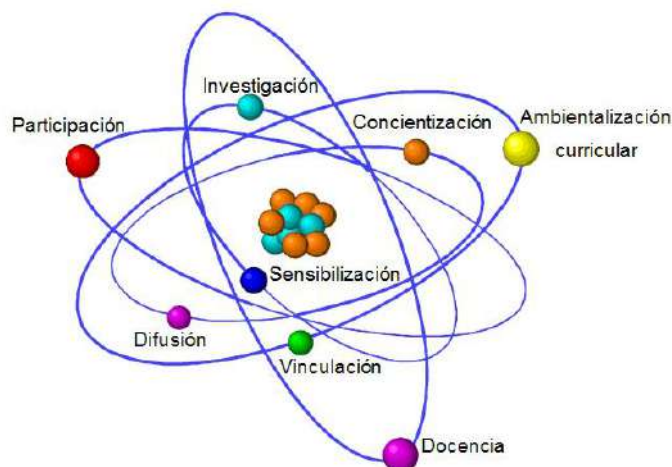


Figura 8. Líneas estratégicas del PEAI (elaboración propia).

En cuanto a las características del PEAI, cada una de las líneas estratégicas buscará cumplir en la medida de lo posible, con cada uno de los diez aspectos propuestos por la red ACES (Ambientalización de los Estudios Superiores) (tabla 20).

Tabla 20. Elementos de un estudio ambientalizado	
<i>Aspecto</i>	<i>Descripción</i>
1. Compromiso para la transformación de las relaciones sociedad-naturaleza	Debe favorecer el compromiso para el cambio hacia la sustentabilidad. Un compromiso político, económico y de acción
2. Complejidad	Debe integrar la complejidad como paradigma interpretativo de la realidad y del pensamiento. Con una visión sistémica
3. Orden disciplinar: flexibilidad y permeabilidad	Debe permitir una flexibilidad y una permeabilidad disciplinar (transdisciplinar, interdisciplinar y pluridisciplinar). Con una apertura e interacción de distintas disciplinas
4. Contextualización	Debe ser contextualizado en el espacio y en el tiempo de manera integradora y holística. Con una perspectiva local-global-local, del pasado, presente y futuro
5. Tener en cuenta el sujeto en la construcción del conocimiento	Se debe considerar la persona como agente activo en la construcción del conocimiento. Como individuo y colectivo
6. Considerar los aspectos cognitivos y de acción de las personas	Debe considerar los aspectos cognitivos, afectivos y de acción de las personas. Un desarrollo integral de la persona a nivel personal y en colectivo
7. Coherencia y reconstrucción entre teoría y práctica	Debe de existir una coherencia institucional, del docente e investigador entre el discurso y la práctica cotidiana
8. Orientación prospectiva de escenarios alternativos	Debe favorecer el pensamiento crítico y la toma responsable de decisiones pensando en escenarios posibles

9. Adecuación metodológica	Debe incluir estrategias metodológicas diversas donde se fomente: la investigación, la reflexión y el trabajo cooperativo
10. Generar espacios de reflexión y participación democrática	Debe ofrecer espacios de reflexión y participación democrática que conduzcan a la acción. Espacios a nivel institucional y en el aula
Fuente: Junyent <i>et al.</i> (2003).	

Debido a que no existe una instancia universitaria a la que la comunidad pueda acudir para colaborar en temas ambientales (UABCS, 2016), se propone que se coordinen los trabajos y acciones del PEAI a través de un sitio web, a modo de oficina virtual, que pudiera estar preliminarmente en la Dirección de Planeación y Programación Universitaria.

4.3.1 Formación Ambiental

Este bloque es conocido como EA formal. Se contempla la introducción de una dimensión ambiental en planes de estudio, clases, eventos académicos, prácticas dentro y/o fuera del aula, investigaciones, divulgaciones, hasta proyectos de fin de grado, todo lo referente a las actividades que se desarrollan dentro de las instituciones de una manera formal.

4.3.1.1 Ambientalización curricular

La ambientalización curricular se define como un proceso que dota al estudiante de conocimientos propios de la disciplina estudiada, como de aquellos más generales, sobre valores de respeto al medioambiente “que le permitan desempeñar su trabajo de una forma ambientalmente correcta” (Sansano del Castillo *et al.*, 2010). Así, la ambientalización va más allá de informar o plantear panoramas desalentadores; se trata de promover acciones encaminadas a proporcionar conocimientos y herramientas a los estudiantes a poner en práctica en su estilo de vida y contribuir a la construcción de un futuro sustentable.

Coincidiendo con la necesidad de educar de una forma diferente, donde el perfil deseado sea que el graduado tenga un espíritu crítico y esté comprometido con una cultura emancipadora (Geli *et al.*, 2003), se propone crear un espacio de análisis profundo sobre las causas de los problemas. Esto conlleva trabajar y adquirir competencias de pensamiento

complejo y global en relación al medio y, al mismo tiempo, fomentar la responsabilidad, el compromiso y la acción de la comunidad educativa hacia el desarrollo de su identidad ambiental (Geli *et al.*, 2007).

Sin duda, se trata de reformular las formaciones curriculares al incluir la perspectiva ambiental y criterios de sustentabilidad en la formación de los futuros profesionales, desde “la raíz conceptual y organizativa de las formaciones profesionales” (Bravo, 2012b). Así, el *curriculum* se entiende como:

“... la síntesis de elementos culturales (conocimientos, valores, costumbres, creencias, hábitos) que conforma una propuesta político-educativa pensada e impulsada por diversos grupos y sectores sociales, cuyos intereses son diversos y contradictorios, aunque algunos tienden a ser dominantes o hegemónicos, y otros tienden a oponerse y resistirse a tal dominación o hegemonía. Síntesis a la cual se arriba a través de diversos mecanismos de negociación e imposición social” (De Alba, 1991).

En esta perspectiva, Bravo (2012b) identifica tres tipos de sujetos que participan en los diferentes momentos de la elaboración del *curriculum*, no de manera armónica ni lineal, sino un tanto contrastante y en ocasiones contradictoria, debido a sus perspectivas teóricas e ideológicas en un momento histórico determinado. Dichos sujetos son: a) los de la determinación curricular,⁷⁷ b) los del proceso de estructuración formal del currículum;⁷⁸ y c) los del proceso de desarrollo curricular.⁷⁹ Esta línea de acción se enfoca en los dos últimos grupos y engloba seis acciones para la ambientalización curricular (tabla 21):

Tabla 21. Propuesta de acciones para la línea estratégica de ambientalización curricular		
Acción 1. Determinar el nivel de ambientalización en los planes de estudio		
<i>Objetivo</i>	<i>Descripción</i>	<i>Fases</i>
Identificar el número de planes de estudio que integran una perspectiva ambiental.	Se determinará el porcentaje a través de un cálculo. Se dividirá el número de planes de estudio con perspectiva ambiental, entre el número total de planes de estudio ofertados, y el resultado se multiplica por 100.	1. Enlistar los planes de estudio de las carreras ofertadas por la universidad. 2. Enumerar las licenciaturas que contemplen asignaturas con perspectiva ambiental. 3. Obtener el porcentaje de planes de estudio ambientalizados.

⁷⁷ Alude a los que determinan los rasgos y orientaciones básicas de un currículum particular. Éstos no necesariamente pertenecen al ámbito escolar, pueden ser empresarios, asociaciones, el Estado o actualmente los organismos internacionales.

⁷⁸ Se ubican los sujetos que estructuran y definen formalmente el currículum, con base en la determinación anterior: aquí se ubican los consejos técnicos, los asesores, los consejos internos o los profesores.

⁷⁹ Se ubican los maestros y alumnos, que concretan el currículum en el desarrollo de las prácticas educativas.

Observaciones: Las asignaturas con perspectiva ambiental pueden ser obligatorias u optativas. Esta acción permitirá monitorear el avance de ambientalización en los planes de estudio con el paso del tiempo.

Acción 2. Elaborar un inventario de asignaturas con perspectiva ambiental

<i>Objetivo</i>	<i>Descripción</i>	<i>Fases</i>
Crear una base de datos de las asignaturas que integran una perspectiva ambiental	Para el desarrollo del programa, es primordial contar con información relevante que permitirá la implementación de diferentes acciones durante el proceso de ambientalización universitaria	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elaborar una relación asignaturas con perspectiva ambiental 2. Identificar a los docentes que imparten dichas asignaturas 3. Clasificar las asignaturas según su área de estudio (agua, energía, ética, etc.) 4. Identificar asignaturas de diferentes planes de estudio pero que cuenten con temas de interés en común 5. Identificar si las asignaturas definen de manera explícita competencias básicas en sustentabilidad

Observaciones: Contar con una base de datos con el mayor número de datos, permitirá diseñar actividades (cursos, talleres, eventos etc.) interdisciplinarios y efectivas.

Acción 3. Identificar los elementos de un estudio ambientalizado en las asignaturas con perspectiva ambiental

<i>Objetivo</i>	<i>Descripción</i>	<i>Fases</i>
Identificar la presencia de elementos de un estudio ambientalizado en las asignaturas con perspectiva ambiental	A través de encuestas electrónicas dirigidas a docentes, caracterizar las asignaturas con perspectiva ambiental, en base a los 10 elementos de un estudio ambientalizado	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar las asignaturas con perspectiva ambiental 2. Determinar el número de asignaturas que se analizaran (tamaño de muestra) 3. Seleccionar, de forma equitativa de cada plan de estudio existente, las asignaturas a evaluar 4. Invitar a los docentes correspondientes, a contestar una encuesta electrónica, dentro de un plazo establecido 5. Enviar, por correo electrónico, a los docentes la encuesta 6. Procesar la información obtenida 7. Presentar el resultado de la encuestas

Observaciones: Después de aplicar a encuesta, se podría agradecer de forma personal a los docentes que participaron, motivándolos con un reconocimiento por formar parte del proceso.

Acción 4. Identificar planes de estudio que carecen de perspectiva ambiental

<i>Objetivo</i>	<i>Descripción</i>	<i>Fases</i>
Conocer el número de titulaciones que no cuentan con perspectiva ambiental en sus planes de	Se realizará una relación de los planes de estudio que no integran una perspectiva ambiental	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analizar los planes de estudio que se ofertan 2. Identificar las titulaciones que carecen de perspectiva ambiental 3. Elaborar una relación de las licenciaturas que no integran una dimensión ambiental y su perfil de egreso

estudio		4. Determinar el porcentaje de planes de estudio que carecen de perspectiva ambiental (número total de planes de estudio / número de planes de estudio que carecen de perspectiva ambiental X 100)
Observaciones: Esta relación se utilizará para evaluar el avance de ambientalización de los planes de estudio que carecen de perspectiva ambiental, así como el desarrollo de actividades específicamente para introducir la perspectiva ambiental en los estudiantes.		
Acción 5. Propuesta de actualización en planes de estudio que no integren una perspectiva ambiental		
<i>Objetivo</i>	<i>Descripción</i>	<i>Fases</i>
Elaborar una propuesta de actualización en base a los lineamientos establecidos por la universidad	Se integrará un equipo interdisciplinario para el diseño de actualización que permita la inclusión de temas ambientales. Se pretende que el alumno, sin importar los diferentes perfiles de egreso, pueda relacionar su área de estudio con temas ambientales	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reunir un equipo docente interdisciplinario que se interese por introducir la perspectiva ambiental en las diferentes carreras 2. Hacer un consenso de los temas principales a tratar 3. Analizar el documento de lineamientos para el diseño y actualización de planes de estudio establecidos por la universidad 4. Diseñar los contenidos de una asignatura que permitan el análisis y reflexión del alumno en la cultura ambiental para el desarrollo sustentable 5. Presentar la propuesta a la Dirección correspondiente
Observaciones:		
Acción 6. Diseñar una herramienta de evaluación en sustentabilidad		
<i>Objetivo</i>	<i>Descripción</i>	<i>Fases</i>
Crear una herramienta para evaluar el aprendizaje en sustentabilidad	Un equipo interdisciplinario se reunirá para la elaboración de una herramienta que permita evaluar en nivel de aprendizaje en con respecto a la sustentabilidad	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reunir un equipo docente interdisciplinario. 2. Hacer un consenso de los criterios a evaluar 3. Analizar la encuesta de <i>Formación Ambiental</i>, adaptar la encuesta según el contexto de la universidad 4. Elaborar una propuesta de la herramienta de evaluación 5. Presentar la propuesta a la Dirección correspondiente
Observaciones: Se anexa la encuesta de Formación Ambiental utilizada frecuentemente en universidades para la evaluación a estudiantes.		
Fuente: elaboración propia.		

4.3.1.2 Docencia

Comprender que el profesor es el posibilitador de la introducción de contenidos de tipo ambiental en el aula (Gala, 2015) permite situarlo como elemento insustituible y elemental en

el proceso de ambientalización. Esto, porque puede influir a todo un grupo de jóvenes, lo que es clave en el proceso de ambientalización universitaria. Se necesita que los docentes se encuentren sensibilizados ante de los problemas ambientales, sin importar su formación académica. “Se puede detectar escasez de maestros capacitados y motivados en el tema de la sustentabilidad” (Franco *et al.*, 2010). De ser así, es imposible que transmitan a sus estudiantes y compañeros la motivación para hacer cambios en su vida cotidiana y contribuir a un futuro sustentable.

Dentro de las aulas debería existir un espacio donde los estudiantes y el profesor puedan reflexionar desde una perspectiva sistémica los problemas ambientales. No se trata de formar especialistas o técnicos ambientales, sino concientizar de tal forma que se encamine a buscar soluciones, analizando las causas y efectos de los impactos de las actividades del ser humano en el medio ambiente. Tomando en cuenta que el docente tiene un nivel de trabajo alto, se debe encontrar el punto de equilibrio y que no represente una carga más en sus labores. Se sugiere dar herramientas que le permitan introducir la temática ambiental en sus clases regulares, para evitar que se sienta presionado u obligado a cumplir un compromiso extra. Esta propuesta contempla cuatro acciones (tabla 22).

Tabla 22. Propuesta de acciones para la línea estratégica de docencia		
Acción 1. Elaborar una relación de docentes que imparten asignaturas con perspectiva ambiental		
<i>Objetivo</i>	<i>Descripción</i>	<i>Fases</i>
Identificar docentes que trabajan con una perspectiva ambiental dentro de la universidad.	Se elaborará una pequeña base de datos con información de los docentes y asignaturas.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Extraer información de la base de datos de asignaturas con temática ambiental, para identificar a los docentes relacionados con dicha temática. 2. Crear una lista con el nombre de los docentes y su perfil profesional (nombre, asignatura, edad, formación profesional, orientación académica, licenciaturas donde imparte clases y correo electrónico). 3. Crear grupos de docentes con temas de interés en común. 4. Elaborar una base de datos con la información recabada.
Observaciones: Para poder trabajar en la sensibilización del personal docente, es necesario conocer datos desde el nombre y correo electrónico hasta el perfil o formación profesional que tienen.		
Acción 2. Fomentar la participación de los docentes en el plan ambiental universitario		

<i>Objetivo</i>	<i>Descripción</i>	<i>Fases</i>
Crear un espacio de reflexión, para sensibilizar y motivar al personal docente a participar en la ambientalización universitaria.	Con la información de la base de datos de docentes que imparten asignaturas con perspectiva ambiental, se diseñará un curso según los temas de interés en común.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dividir grupos de docentes según una característica en común (licenciatura donde imparten clases, formación académica, etc.) 2. Diseñar una presentación acorde a las características del grupo docente (visual, dinámica, atractiva). 3. Fomentar el trabajo en equipo y escuchar sus inquietudes. 4. Invitarlos a estar en contacto, mandando sugerencias, ideas o alguna aportación según su experiencia.
<p>Observaciones: Temas a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La problemática ambiental involucra a todos. - La importancia del profesor en la universidad. - Presentar de manera general el Plan Ambiental Universitario. - Las 10 características de un estudio ambientalizado. 		
Acción 3. Integrar un equipo de docentes asesores en el proceso de ambientalización curricular		
<i>Objetivo</i>	<i>Descripción</i>	<i>Fases</i>
Conformar un grupo de docentes que apoyen en el proceso de ambientalización curricular.	Invitar a formar parte de un equipo de docentes de formación interdisciplinaria para la actualización de planes de estudio.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar en los cursos impartidos, docentes interesados en apoyar la ambientalización universitaria. 2. Concretar un equipo interdisciplinario. 3. Convocar a una reunión informal de intercambio de opiniones y sugerencias para la elaboración de un manual de buenas prácticas sustentables (buenas prácticas en el aula, en lineamientos de trabajos, estrategias de enseñanza etc.) 4. Invitarlos a diseñar una propuesta de actualización en los planes de estudio. 5. Elaborar un documento o bitácora con las opiniones y sugerencias.
<p>Observaciones: Por el poder de influencia que ejercen los docentes en los estudiantes y actividades diarias de la universidad, es necesario contar con el asesoramiento de docentes interesados en el tema.</p>		
Acción 4. Elaborar un manual de buenas prácticas sustentables para docentes		
<i>Objetivo</i>	<i>Descripción</i>	<i>Fases</i>
Compartir herramientas que faciliten a otros docentes a introducir la perspectiva ambiental en sus asignaturas.	El manual de buenas prácticas docentes serán recomendaciones de y para docentes, del tal forma que sea más fácil integrar una visión sistémica en las asignaturas con perspectiva ambiental.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Extraer información relevante del documento elaborado en la acción 3 de Docencia. 2. Clasificar la información según las características (buenas prácticas en el aula, en lineamientos de trabajos, estrategias de enseñanza etc.) 3. Ordenar las ideas principales y que se repiten con mayor frecuencia. 4. Desarrollar cada idea con ejemplos

		cotidianos. 5. Recopilar la información recabada y presentarla de una forma clara y entendible.
Observaciones: El manual de buenas prácticas contendrá aspectos desde acciones que permitirán disminuir el impacto de las actividades del estudiantes (al entregar trabajos con cierto tipo de letra, interlineado, impreso a doble carta) hasta estrategias de evaluación que influenciaron a los estudiante a poner en práctica sus conocimientos (visitas a lugares fuera de aula, ejemplos reales de problemas técnicos etc.)		
Fuente: elaboración propia		

4.3.1.3 Concientización

El objetivo es crear una conciencia ambiental en el sentido de proporcionar un conocimiento claro y reflexivo de la realidad, que permita a la persona enjuiciar moralmente la realidad y los actos, especialmente los propios.⁸⁰ Este proceso no es exclusivamente para estudiantes, también contempla al personal administrativo y de servicios dentro de la universidad. Pueden utilizarse diversas estrategias, pero no dentro de una estructura rígida. El propósito es que puedan experimentar diferentes formas de aprendizaje, compartiendo y construyendo conocimientos que les permita entender con claridad la realidad ambiental, y las formas en que pueden aportar a la sustentabilidad.

En cuanto a los estudiantes, la enseñanza dentro de un aula es fundamental, sin embargo, se puede caer en un fenómeno de aislamiento denominado “aulas burbujas”, donde no existe interacción con el exterior. Referente al Personal Administrativo y de Servicios (PAS) que labora dentro de la universidad, desarrollan actividades cotidianas en su trabajo que pueden ser mejoradas. Un personal consciente y que pone en práctica acciones mínimas de reciclaje, ahorro de energía o agua dará como resultado un gran ahorro en términos económicos y un alto aporte a la sustentabilidad.

A pesar que el PAS tiene un papel crucial en el desarrollo de la universidad, es un sector olvidado en los planes ambientales. Existen pocas instituciones que ponen en práctica actividades encaminadas en sensibilizar este sector. Si se logra concientizar a los estudiantes y el PAS, se pueden lograr resultados favorables a corto plazo. Esta propuesta contempla cuatro acciones (tabla 23).

⁸⁰ Definición de conciencia de la Real Academia Española.

Tabla 23. Propuesta de acciones para la línea estratégica de concientización

Acción 1. Fomentar la concientización ambiental en el personal administrativo y de servicios		
<i>Objetivo</i>	<i>Descripción</i>	<i>Fases</i>
Crear un espacio para concientizar y motivar al personal administrativo y de servicios, a participar en la ambientalización universitaria.	Se diseñarán cursos de una forma clara y práctica para el personal que labora en la universidad.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Formar grupos del personal según las funciones que desempeñan (secretarías, de mantenimiento, intendencia, seguridad, jardines etc.) 2. Diseñar una presentación acorde a las características del grupo (visual, dinámica, atractiva). 3. Fomentar el trabajo en equipo y escuchar sus inquietudes. 4. Invitarlos a estar en contacto, mandando sugerencias, ideas o alguna aportación según su experiencia.
Observaciones: En términos económicos significará un gran ahorro y un inmenso aporte a sustentabilidad si se logra concientizar al personal de realizar acciones sencillas como apagar la luz, las pantallas de la computadora, no prender aires acondicionados innecesarios, hacer uso adecuado de su material de trabajo etc.		
Acción 2. Elaborar un manual de buenas prácticas sustentables para el personal administrativo y de servicios		
<i>Objetivo</i>	<i>Descripción</i>	<i>Fases</i>
Compartir herramientas que faciliten al personal administrativo y de servicios a integrar acciones sustentables en su actividad laboral.	El manual de buenas prácticas aportará sugerencias de acciones en base a su experiencia personal y que pueden realizar para cumplir con el objetivo de ambientalizar todas las áreas de la UABCS.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar en los cursos impartidos, personal interesado en apoyar la ambientalización universitaria. 2. Invitarlos a compartir sugerencias de buenas prácticas sustentables en su área. 3. Recopilar la información proporcionada por el personal. 4. Elaborar un manual de buenas prácticas sustentables para cada área de trabajo. 5. Difundir el manual al personal.
Observaciones: El personal administrativo y de servicios interactúa diariamente con docentes, estudiantes, compañeros, visitas etc. Por lo tanto, la información que pueden aportar es valiosa para la elaboración del manual.		
Acción 3. Realizar un evento de enseñanza ambiental extra-curricular		
<i>Objetivo</i>	<i>Descripción</i>	<i>Fases</i>
Crear un espacio de análisis y reflexión sobre las problemáticas ambientales que se enfrentan desde una visión sistémica.	El evento consiste de un día en específico por área de conocimiento, donde se desarrollarán actividades como debates, talleres, cursos, mesas redondas etc. Se fomentará la búsqueda de soluciones a los problemas actuales desde una visión sistémica de la problemática ambiental.	<ol style="list-style-type: none"> 1. El equipo a cargo de la implementación del Plan Ambiental Universitario, propondrá una fecha para cada licenciatura. 2. Contactar al responsable académico de cada departamento y explicar el propósito del evento. 3. Diseñar un programa tentativo en conjunto con cada departamento académico (cursos, talleres, conferencias etc.) 4. Invitar a los estudiantes de las licenciaturas

		según el día correspondiente.
<p>Observaciones: Temas a tratar.-</p> <ul style="list-style-type: none"> - Problemática ambiental - ¿Cómo se relacionan los problemas ambientales en mi área de estudio? - Propuesta de soluciones a problemáticas ambientales. <p>Se recomienda aplicar en talleres de concientización una encuesta que permita evaluar el conocimiento sobre sustentabilidad antes y después del taller de sensibilización de los estudiantes (Anexo 1).</p>		
Acción 4. Elaborar un manual de buenas prácticas para estudiantes		
<i>Objetivo</i>	<i>Descripción</i>	<i>Fases</i>
Compartir herramientas que faciliten a los estudiantes a realizar acciones sustentables en la universidad.	El manual estará basado en recomendaciones y sugerencias propuestas por estudiantes de la universidad.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Invitar a toda la comunidad estudiantil que se quiera sumar en la elaboración del manual de buenas prácticas sustentables, enviando sugerencias por medio de los canales de comunicación del Plan Ambiental Universitario. 2. Contactar a los representantes de colectivos existentes dentro de la universidad. 3. Reunir al equipo estudiantil en un lugar estratégico. 4. Generar una lluvia de ideas. 5. Recopilar la información y elaborar un documento que incluyan las propuestas de los estudiantes.
<p>Observaciones: Es importante que una vez generado el manual de prácticas, se difunda a toda la comunidad estudiantil por los medios de comunicación existentes.</p>		
Fuente: elaboración propia.		

4.3.1.4 Investigación y divulgación

Una de las funciones de la universidad es la investigación, por lo tanto se debe motivar a los investigadores a incluir aspectos ambientales en sus investigaciones y debería existir en cada universidad un equipo dedicado a dichos temas, los cuales sean apoyados a través de convenios, becas o contratos de investigación. La meta es reforzar los enfoques multidisciplinarios existentes, y promover más estudios interdisciplinarios entre la comunidad científica y tecnológica, así como el desarrollo de conocimiento y/o aplicación tecnológica especializada, generados por los “cuerpos académicos”, o investigadores de las IES, a efecto de facilitar la aproximación y el entendimiento de las problemáticas sociales con el propósito de incidir, con soluciones integrales, en problemas concretos.

La oferta de licenciaturas en agua, energías renovables, biología marina, geología, agronomía, zootecnia entre otras, da margen a incentivar proyectos de fin de grado con

temáticas ambientales. Es alentador que universidades como la UABCS cuenten con un gran avance en líneas de investigación relacionadas con la sustentabilidad y es crucial seguir motivando a los docentes a continuar en esa misma perspectiva. Esta propuesta contempla siete acciones (tabla 24).

Tabla 24. Propuesta de acciones para la línea estratégica de investigación y divulgación		
Acción 1. Elaborar un inventario de investigaciones con perspectiva ambiental		
<i>Objetivo</i>	<i>Descripción</i>	<i>Fases</i>
Crear una base de datos con las líneas de investigación actuales, que integran una perspectiva ambiental.	Para actividades posteriores, como divulgaciones, convenios, colaboraciones etc., la información debe ser lo más detallada posible.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar a investigadores, líneas de investigación, tesis, proyectos, que se relacionen con temas ambientales. 2. Clasificar las investigaciones según su área de estudio. 3. Elaborar una lista que incluya título, nombre del investigador, área de estudio, publicaciones, contacto (ya sea por medio de un enlace o correo electrónico). 4. Identificar si existen grupos de investigación específico en temas de sustentabilidad (de no ser así, se debe promover la creación de un grupo con esas características). 5. identificar si existe participación en proyectos nacionales o internacionales de I+D en sustentabilidad. 6. Identificar si se promueven sistemas de construcción de conocimientos, saberes y culturas locales como factores de sustentabilidad, en las líneas de investigación dentro de la universidad.
Acción 2. Fomentar la inclusión de una perspectiva ambiental en tesis de licenciatura		
<i>Objetivo</i>	<i>Descripción</i>	<i>Fases</i>
Incrementar el número de tesis de licenciatura con perspectiva ambiental.	A través de una plática, motivar a los estudiantes de último grado a introducir una perspectiva ambiental en sus proyectos de investigación.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar a los estudiantes que cursan su último año de licenciatura. 2. Extender la invitación a una plática. 3. Invitar a un Doctor o Maestro que pueda compartir su experiencia. 4. Promocionar el evento en los canales de comunicación existentes.
Observaciones: Se puede invitar a estudiantes del posgrado en desarrollo sustentable y globalización para compartir tips y resaltar la importancia de la temática ambiental en sus investigaciones.		
Acción 3. Promover convenios de colaboración		
<i>Objetivo</i>	<i>Descripción</i>	<i>Fases</i>
Impulsar el	Se requiere buscar el apoyo de	1. Inventario de organismos gubernamentales,

desarrollo de líneas de investigación con temática ambiental a través de convenios de colaboración.	organismos públicos y privados interesados en investigaciones con temática ambiental.	ONG's y asociaciones interesadas en temáticas ambientales. 2. Contactar a interesados en investigaciones ambientales. 3. Extender invitación a colaborar en conjunto. 4. Vincular a docentes investigadores con las organizaciones interesadas en trabajar.
Acción 4. Colaborar con redes de investigación ambiental		
<i>Objetivo</i>	<i>Descripción</i>	<i>Fases</i>
Crear un mecanismo de apoyo a los docentes investigadores con temática ambiental.	Una red de investigadores con temáticas ambientales que permita el intercambio de información y construcción del conocimiento.	1. Elaborar una lista de redes de investigación ambiental e investigadores con temáticas ambientales. 2. Establecer contacto con redes de investigación ambiental e investigadores con temáticas ambientales. 3. Extender la invitación a colaborar en conjunto con la universidad en proyectos con temas de interés en común. 4. Gestionar los requerimientos necesarios para la colaboración entre redes e investigadores.
Acción 5. Creación de una unidad de investigación en sustentabilidad		
<i>Objetivo</i>	<i>Descripción</i>	<i>Fases</i>
Impulsar el inicio de una Unidad de Investigación en Sustentabilidad en la universidad.	Invitar a todos los docentes a iniciar una unidad de investigación con temáticas ambientales.	1. En base al inventario elaborado en la acción 4, del bloque de Investigación y divulgación, contactar a los docentes investigadores. 2. Extender una invitación a formar parte de la Unidad de Investigación en Sustentabilidad (UIS) de la universidad. 3. Establecer el propósito, objetivos y metas de la Unidad de Investigación en Sustentabilidad. 4. Promover la certificación en algún sistema de calidad ambiental.
Acción 6. Contemplar criterios sustentables en proyectos de investigación		
<i>Objetivo</i>	<i>Descripción</i>	<i>Fases</i>
Integrar criterios sustentables en proyectos de investigación financiados por la universidad.	Se motivará a incluir un criterio ambiental en las diversas investigaciones.	1. Diseñar una lista de criterios sustentables que deben considerarse al momento de desarrollar proyectos de investigación. 2. Elaborar un documento de propuesta de integración de criterios sustentables en proyectos de investigación financiados por la universidad. 3. Presentar el documento al departamento correspondiente. 4. Dar seguimiento el debido seguimiento al

		documento.
Observaciones:		
Acción 7. Divulgar los resultados de investigaciones con perspectiva ambiental		
<i>Objetivo</i>	<i>Descripción</i>	<i>Fases</i>
Dar a conocer a la comunidad universitaria y a la sociedad en general los resultados de las investigaciones.	A través del sitio web publicar periódicamente avances y resultados de investigación con perspectiva ambiental.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Contactar a los investigadores que integran una perspectiva ambiental en sus investigaciones (se puede extraer la información de la base de datos correspondiente). 2. Invitarlos a divulgar sus avances y resultados en el sitio web. 3. Proporcionar la información al administrador del sitio web para que sea publicada. 4. Divulgar cada semestre los avances y resultados que se obtuvieron.
Fuente: elaboración propia.		

4.3.2 Comunicación Ambiental

Comunicar significa hacer a una persona partícipe de algo. Por lo tanto, como espacios de formación integral, las IES deben dar respuesta a las iniciativas de participación de los estudiantes y profesores en materia ambiental (Complexus, 2013). En ese sentido, el segundo bloque tiene como propósito difundir a la comunidad universitaria, y a la sociedad en general, información con temática ambiental, motivándolos a ser parte del proceso de construcción e implementación del programa. Este bloque también puede ser clasificado como educación ambiental no formal.

4.3.2.1 Difusión

Una de las funciones de las IES es la difusión del conocimiento ambiental y de sustentabilidad, generado a partir de su quehacer académico y de sus vínculos con otros sectores de la sociedad (Complexus, 2013). En las universidades es común realizar actividades o eventos y nada más cierto grupo tiene conocimiento de ello, el objetivo es dar a conocer a toda la comunidad universitaria las acciones, convocatorias y actividades que se están efectuando. El portal web funcionará como el centro de información oficial del PEAI, es importante que los estudiantes se sientan escuchados y parte del programa. Mantener los canales de comunicación abiertos será una prioridad, de esta forma se puede conectar con

estudiantes, no habrá mejores propuestas que las de los propios usuarios. Esta propuesta contempla cinco acciones (tabla 25).

Tabla 25. Propuesta de acciones para la línea estratégica de difusión		
Acción 1. Crear un sitio web		
<i>Objetivo</i>	<i>Descripción</i>	<i>Fases</i>
Crear una herramienta de comunicación y difusión del PEAI.	La página web difundirá todo tipo de acciones relacionadas con el PEAI	<ol style="list-style-type: none"> 1. Diseño del sitio web 2. Elaboración del contenido. 3. Activación del sitio web 4. Difusión de la página
<p>Observaciones: Puede convertirse en el canal oficial para presentar y responder sugerencias, quejas, etc. sobre temas ambientales y/o de sustentabilidad. Se recomienda publicar diferentes elementos como: tips ecológicos, un espacio de opinión, reporte de necesidades, banco de recursos, biblioteca virtual, anuncios de eventos relacionados con temas ambientales etc. La propuesta es una página interactiva, diseñada de manera atractiva donde la comunidad universitaria se sienta parte del PEAI. En caso de complementarse con un programa de gestión ambiental puede diseñarse como página oficial del Plan Ambiental Universitario (Anexo 2)</p>		
Acción 2. Crear grupos en redes sociales		
<i>Objetivo</i>	<i>Descripción</i>	<i>Fases</i>
Establecer un canal de comunicación interactivo entre la universidad y los usuarios.	A través de redes sociales como: Facebook, Twitter, Periscope, YouTube, se fomentará la interacción de la comunidad universitaria durante el proceso de ambientalización.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar las redes sociales de mayor utilización. 2. Crear un perfil del PEAI para redes sociales. 3. Elaborar el contenido que se publicará. 4. Actualizar el contenido en redes sociales. 5. Fomentar la interacción con los usuarios.
<p>Observaciones: Se puede habilitar la opción de reportar en tiempo real fugas de agua, sugerencias y opiniones para enriquecer el PEAI.</p>		
Acción 3. Trabajar en colaboración con el centro de radio y televisión universitario		
<i>Objetivo</i>	<i>Descripción</i>	<i>Fases</i>
Difundir las acciones del Plan Ambiental Universitario a través de medios de comunicación existentes en la universidad.	Se crearán notas informativas de los avances del PEAI, fomentando difusión a toda la comunidad.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Contactar al centro de radio y televisión universitaria. 2. Presentar un proyecto de difusión del PEAI, con las acciones más relevantes. 3. Elaborar notas informativas (audio y video). 4. Difundir el contenido en diferentes medios de comunicación (sitio web, redes sociales, boletines etc.)
<p>Observaciones: Se puede pedir colaboración a estudiantes de licenciatura en comunicaciones para la elaboración de guiones, video y audio, como parte de sus prácticas.</p>		
Acción 4. Elaborar un boletín electrónico		
<i>Objetivo</i>	<i>Descripción</i>	<i>Fases</i>

Dar a conocer los avances del PEAI cada trimestre, a través de un boletín informativo.	Se diseñará un boletín electrónico claro y preciso, en su mayoría con un contenido visual, promoviendo las acciones del PEAI.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Diseñar de plantilla del boletín electrónico (se pueden utilizar plantillas predeterminadas por Microsoft Word). 2. Elaborar el contenido de una forma creativa y llamativa (de preferencia más imagen que texto). 3. Difundir el boletín en el sitio web, redes sociales, correo electrónico, etc. (se dará la opción de suscribirse en el sitio web para recibir notificaciones).
Observaciones: La primera edición del boletín será exclusivamente de presentación y promoción del PEAI. Las ediciones siguientes se seleccionarán las acciones principales de cada línea estratégica para difundirlas en el boletín, sitio web y redes sociales.		
Acción 5. Jornadas de presentación del programa de educación ambiental institucional		
<i>Objetivo</i>	<i>Descripción</i>	<i>Fases</i>
Promover el PEAI a la comunidad estudiantil.	Para dar a conocer el PEAI, una forma estratégica es acercarse a los estudiantes en sus aulas. Por cuestiones de tiempo, la información será en forma breve e interesante, promocionando el sitio web y redes sociales para mayor información.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gestionar el permiso para pasar a las aulas (previamente se pueden contactar con profesores que imparten temáticas ambientales y pedir el apoyo para tomar un tiempo de su clase). 2. Contactar estudiantes que pertenecen colectivo dentro de la universidad. 3. Invitarlos a formar parte del equipo del PEAI. 4. Diseño de los contenidos de la jornada (una presentación en el menor tiempo posible). 5. Establecer fechas y horas adecuadas para realizar las jornadas.
Observaciones: Para un mayor impacto sería recomendable que las jornadas de presentación las realizaran estudiantes para no presentarlo como una imposición sino como una participación (se pueden apoyar en personas que participan en colectivos dentro de la universidad).		
Fuente: elaboración propia.		

4.3.2.2 Sensibilización

Se enfatiza la importancia de propiciar el acceso a una educación que incorpore la sensibilización ecológica y la sustentabilidad en los programas escolarizados. El aula no es el único espacio para aprender, en esa línea Cantó, Hurtado y Vilches (2013) indican que sacar a los alumnos del aula contribuye a aumentar la sensibilización ambiental. Se pueden utilizar diversas herramientas como videos cortos. Será importante no saturar a la comunidad universitaria con mucha información, no se debe olvidar que el problema no es el desconocimiento, sino la indiferencia. Se plantean campañas mensuales con una temática en específico porque será más fácil recordarlo. Esta propuesta contempla tres acciones (tabla 26).

Tabla 26. Propuesta de acciones para la línea estratégica de sensibilización		
Acción 1. Realizar un evento anual “semana ambiental”		
<i>Objetivo</i>	<i>Descripción</i>	<i>Fases</i>
Sensibilizar a la comunidad universitaria de la importancia del cuidado ambiental.	El evento será la plataforma de promoción de talleres de reciclaje, mesas de trueque, bancos de tiempo y un rally de conocimiento con temática ambiental.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gestionar los permisos necesarios para el evento. 2. Establecer fechas del evento. 3. Contactar a los participantes de colectivos, asociaciones ambientales etc. 4. Diseño del programa y lista de requerimientos. 5. Promoción del evento en todos los medios de comunicación del PEAI. 6. Realizar el evento.
Observaciones: Puede destinarse un día para stands de colectivos y otro día para realizar las actividades recreativas.		
Acción 2. Desarrollar campañas temáticas mensuales		
<i>Objetivo</i>	<i>Descripción</i>	<i>Fases</i>
Fomentar acciones sustentables en la comunidad universitaria.	Cada mes se establecerá una temática ambiental (agua, residuos, energía, reciclaje etc.) y se promocionan acciones exclusivamente del tema mensual.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reunir al equipo de implementación del PEAI. 2. Elección de la temática. 3. Elaborar una lista de acciones concretas relacionadas con la temática. 4. Promocionar las acciones a través de los medios de comunicación del PEAI.
Observaciones: Enfocarse en un tema en específico facilita que los estudiantes ubiquen acciones concretas (uso de termos para el agua, apagar la luz, cerrar la llave del lavamanos etc.)		
Acción 3. Elaborar videos que promuevan acciones sustentables		
<i>Objetivo</i>	<i>Descripción</i>	<i>Fases</i>
Promoción de acciones del PEAI a través de videos.	Mensajes realizados por jóvenes, donde transmitan un mensaje de sensibilización y acciones concretas. Pueden realizarse videos cortos según la temática mensual.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Contactar a jóvenes que quieran participar. 2. Diseñar el contenido de los videos (claros y precisos sobre la problemática y acciones) 3. Buscar diferentes espacios en la universidad para filmar. 4. Difundir los videos a través de los medios de comunicación del PEAI.
Observaciones: Se puede buscar apoyo de estudiantes de licenciaturas a fin a la temática mensual. Para la grabación y edición de video se puede pedir asesoramiento con estudiantes de licenciatura en comunicaciones.		
Fuente: elaboración propia.		

4.3.2.3 Participación

Sin duda el PEAI está basado en la participación de toda la comunidad universitaria. Se considera que las IES son espacios de formación integral, que deben dar respuesta a las

iniciativas de participación en materia ambiental (Complexus, 2013). Uno de los propósitos es permitir que la comunidad universitaria sea parte del proceso de construcción. Todos y cada una de las personas que forman parte de la UABCS deberá sentirse parte fundamental del programa, motivarlos a que opinen, propongan y se integren. Se pretende quitar la idea de un programa por imposición administrativa. La diferencia entre un programa *en* la UABCS, y un programa *de* la UABCS es el sentido de pertenencia. En el primer caso (*en*), es conocido que realizan actividades en las instalaciones de la universidad pero alguien más las lleva a cabo. En el segundo caso (*de*), quiere decir que “soy parte de ese programa”. Esta propuesta contempla cuatro acciones (tabla 27).

Tabla 27. Propuesta de acciones para la línea estratégica de participación		
Acción 1. Identificar organizaciones estudiantiles que trabajan con una perspectiva ambiental.		
<i>Objetivo</i>	<i>Descripción</i>	<i>Fases</i>
Integrar una red de colectivos universitarios.	Para la implementación del PEAI se requiere unificar los esfuerzos de organizaciones estudiantiles que ya trabajan con temáticas ambientales.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar a las organizaciones estudiantiles de la universidad. 2. Extender la invitación a participar en el equipo de implementación del PEAI. 3. Presentar sugerencias para enriquecer el PEAI. 4. Realizar un cronograma de actividades. 5. Difundir las acciones de las organizaciones estudiantiles.
Observaciones: Si existen grupos de estudiantes que trabajan en temáticas ambientales de forma independiente, es necesario extender la invitación de trabajar en conjunto.		
Acción 2. Establecer un programa de participación		
<i>Objetivo</i>	<i>Descripción</i>	<i>Fases</i>
Crear un equipo de coordinación del PEAI.	Se puede fomentar la participación de los estudiantes que necesitan realizar su servicio social.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Invitar a estudiantes interesados en el PEAI. 2. Integrar un equipo de voluntarios. 3. Presentar las líneas de acción del PEAI. 4. Comisionar pequeños trabajos según sus intereses. 5. Monitorear el avance de las acciones del equipo.
Acción 3. Desarrollar concursos con temáticas ambientales		
<i>Objetivo</i>	<i>Descripción</i>	<i>Fases</i>
Promover la participación de la comunidad estudiantil.	Se realizarán concursos en diferentes modalidades, audio, video, cartel fotografía etc.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Determinar las modalidades del concurso. 2. Establecer las bases del concurso (fechas, lineamientos, comité dictaminador etc.) 3. Buscar patrocinadores para financiar los premios que se otorgarán. 5. Promoción de los concursos en los medios

		de comunicación del PEAI. 6. Premiación y entrega de reconocimientos a los ganadores.
Observaciones: Se pueden coordinar las campañas temáticas para la realización de los concursos.		
Acción 4. Aplicar encuestas sobre percepción ambiental		
<i>Objetivo</i>	<i>Descripción</i>	<i>Fases</i>
Conocer la percepción ambiental de la comunidad universitaria.	Se aplicaran encuestas a través del sitio web para conocer la percepción de la comunidad universitaria sobre la perspectiva ambiental.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Integrar un equipo multidisciplinario. 2. Diseñar una encuesta que permita conocer la percepción que tiene la comunidad universitaria en cuestiones ambientales. 3. Elaborar la encuesta de forma electrónica. 4. Proporcionar la encuesta al administrador del sitio web. 5. Invitar a toda la comunidad a contestar la encuesta a través del sitio web.
Fuente: elaboración propia.		

4.3.2.4 Vinculación

Vincular a las IES con la sociedad, ya sean o no organismos gubernamentales, asociaciones civiles u otras instituciones educativas, favorecerá el aprendizaje e intercambio de conocimiento. La vinculación favorece en las IES una mayor sensibilidad, al acercarlas a las percepciones y necesidades concretas en materia ambiental y de sustentabilidad de los gobiernos, las OSC y otros sectores sociales, en especial en el ámbito local (COMPLEXUS, 2013). Esta propuesta contempla cuatro acciones (tabla 28).

Tabla 28. Propuesta de acciones para la línea estratégica de vinculación		
Acción 1. Establecer vinculación con medios de comunicación externos a la universidad		
<i>Objetivo</i>	<i>Descripción</i>	<i>Fases</i>
Difundir a la sociedad en general, las acciones concretadas del PEAI.	Para dar a conocer a la población en general se requiere difundir en medios de comunicación mayormente utilizados.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar los medios de comunicación mayormente utilizados por la población. 2. Establecer contacto con los medios de comunicación. 3. Elaborar los documentos que se publicarán. 4. Crear un convenio para difundir la información periódicamente.
Observaciones: Existen medios de comunicación sociales que no tiene un costo por difundir notas, se pueden buscar patrocinadores para solventar los gastos e incluso con los medios de comunicación establecer acuerdos de promocionar su imagen en los eventos realizados con temáticas ambientales.		
Acción 2. Contactar a las organizaciones que trabajan temas ambientales		
<i>Objetivo</i>	<i>Descripción</i>	<i>Fases</i>

Colaborar con los organismos gubernamentales y de la sociedad civil que tienen programas ambientales.	Vincular a los estudiantes y docentes con proyectos ambientales afines.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ubicar los organismos que trabajan proyectos ambientales. 2. Realizar una lista con la información de cada contacto de cada grupo, así como las líneas de trabajo. 3. Extender la invitación a colaborar en conjunto.
Observaciones:		

Para establecer una estrategia universitaria de actuación para la sustentabilidad, Alba (2015) sugiere una serie de pasos que seguir:

- Establecer un compromiso institucional y una visión estratégica de la sostenibilidad de la universidad.
- Desarrollar una estructura que asegure el compromiso y la actuación dentro del gobierno de la universidad.
- Fomentar y consolidar el compromiso de base de la comunidad universitaria.
- Desarrollar y mantener un servicio técnico que asegure el desarrollo de las políticas de sostenibilidad.
- Institucionalizar los resultados, teniendo establecidos procedimientos de seguimiento y evaluación de la sostenibilidad de la universidad.

Si el proceso de ambientalización se diera como anteriormente se plantea, sería ideal. No obstante se debe estar consciente de que la mayoría de las ocasiones no sucede así. A través de las experiencias de otras universidades se puede notar que el cambio comienza en un departamento y con el tiempo se van sumando otras áreas, hasta que la universidad asume un compromiso institucional. Como sea el caso, debe existir un programa por escrito que sirva de estructura y soporte de todas las actividades y proyectos ambientales.

En el sentido de “fomentar una cultura ambiental en la docencia, la investigación, servicios, vinculación y gestión, con la participación de la comunidad universitaria” (UABCS, 2016:66), el PEAI se presenta como una propuesta base, y a partir de las primeras acciones que se lleven a cabo es primordial buscar la retroalimentación y participación de la comunidad universitaria para la construcción, implementación y fortalecimiento del programa. De este modo, el proceso de ambientalización universitaria es construido por toda la comunidad universitaria.

CONCLUSIONES

Por los trabajos de científicos que denunciaban el riesgo de las actividades devastadoras del ser humano, en Estocolmo (1972) se declaró *indispensable una labor de educación en cuestiones ambientales*, dando paso a la educación ambiental. En teoría, los inicios de la EA eran buenos: se invitaba a reconsiderar los modelos de crecimiento y desarrollo existentes, a abordar un enfoque integral al estudiar los problemas ambientales, e integrar la EA dentro de todo el sistema de la enseñanza formal. Sin embargo, el discurso políticamente correcto era contradictorio, se promovía el proteccionismo ambiental y simultáneamente se motivaba a seguir los estilos de vida de los países “desarrollados”.

Aunado a esto, cuando la EA finalmente se había tornado más crítica y se había declarado la década mundial de la educación ambiental, surge el concepto de desarrollo sustentable (en medio del cuestionamiento de su significado, contradicción y ambigüedad), y sin previo aviso se cancelan todos los programas de EA que existían. Todo esto ocasionó dos posturas, las que estaban a favor o en contra de este cambio. Increíblemente ésta división aún permanece, es por eso que se encuentran una infinidad de corrientes y variaciones de la EA (educación *para, en, con, por*, etc.). El problema no radica en sí mismo en la educación, sino en los responsables de llevar a la *praxis* todo el conocimiento adquirido.

Debido a que la humanidad está sumergida en una crisis económica, política, social, ambiental etc. (o descrita como una crisis civilizatoria), y los andamiajes de la sociedad se hacen desde y a través de la educación, se hace el llamado a redirigir el curso de la educación. Una educación que relacione los procesos ecológicos, económicos, sociales, políticos, éticos y culturales de manera sistémica e integral. Considerando la complejidad de los problemas ambientales, y en una medida por unificar los esfuerzos en el campo ambiental, se propone una *Educación Ambiental para la Sustentabilidad*. Es ésta una educación que prepara para comprender un mundo complejo, que permite concientizar a la población sobre las causas de la crisis ambiental y no preocuparse nada más por los efectos e invitar a soluciones parciales; que enseña que calidad de vida, progreso y desarrollo no es equiparable a crecimiento económico y estilos consumistas; y empodera a las comunidades, promover valores, fomentar la colaboración y participación ciudadana.

Si se desea promover una transformación ambiental, las IES son el espacio ideal para forjar un futuro sustentable en las nuevas generaciones. Sin embargo, existen dos retos en el nivel superior que limitan abordar de una manera integral los problemas ambientales: una especialización que genera cuerpos de conocimiento con escasa relación entre sí, y la mercantilización de saberes. Es momento que las IES reflexionen el papel que desarrollan, que se examinen y asuman un compromiso que permita la ambientalización de sus actividades. Incorporar una dimensión ambiental en las IES significa transformar procesos, estructuras y prácticas educativas. En ese sentido, se recomienda que todas IES implemente un programa de EA de forma integral, como medio para promover un cambio internamente y generar soluciones reales a las problemáticas ambientales de su entidad.

Al analizar planes ambientales y experiencias de diferentes universidades pioneras en este campo, y las propias condiciones de infraestructura, presencia social, recursos humanos calificados e iniciativas autónomas de colectivos universitarios que le dan ventaja en este tema, se pueden plantear las siguientes recomendaciones para la Universidad Autónoma de Baja California Sur:

- La IES deberá contar con un comité representativo de estudiantes, docentes y PAS, que darán seguimiento y/o evaluación de las acciones del PEAI.
- Aplicar una encuesta a la comunidad universitaria que permita conocer la percepción sobre sustentabilidad (Anexo 3).
- Involucrar al personal docente en todo el proceso de ambientalización.
- Contactar a los colectivos universitarios que previamente han trabajado proyectos ambientales, para sumar esfuerzos.
- Mantener una comunicación con los estudiantes, para conocer sus inquietudes e identificar sus preferencias.
- Evaluar periódicamente el avance del PEAI.
- Integrar al personal administrativo y de servicios en el proceso de ambientalización.

Los trabajos ambientales pueden verse afectados directamente por la falta de apoyo económico e institucional. Con todo esto, el desafío consistirá en encontrar la forma de contar con el apoyo de los docentes y estudiantes para vincular actividades de sus asignaturas y las del programa, ya sea de forma con créditos de servicio social o proyectos finales de la materia.

Los obstáculos pueden ser diferentes conforme se avance en el proceso de ambientalización, la clave es seguir intentando. Algunas actividades quizás no resulten como se planearon, pero la mayoría de las personas encargadas de un plan ambiental concluyen que las acciones son a base de “prueba y error”. La paciencia será invaluable en este proceso, el reto es comenzar.

BIBLIOGRAFÍA

- Alba, David (2015). *La evaluación de la contribución de la universidad a la sostenibilidad ambiental. Una aplicación a las universidades españolas*. Tesis doctoral. Madrid: Universidad de Madrid.
- Alonso, Bibiana (2010). *Historia de la educación ambiental*. España: Asociación Española de Educación Ambiental. ISBN: 978-84-693-0505-8.
- ANEA. Academia Nacional de Educación Ambiental (1997). *Conclusiones del II Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental*.
<http://www.anea.org.mx/eventos/IICongIberoEdAmb/Conclusiones%20II%20CIEA.pdf>
- ANUIES (2000). *Plan de acción para el desarrollo sustentable en las instituciones de educación superior*. México: ANUIES.
<http://www.complexus.org.mx/Documentos/ANUIES-PlandeAccionSemarnat.pdf>
- Benayas, Javier y Alba, David (s/f). *El reto de la ambientalización universitaria*, documento de trabajo, Universidad Autónoma de Madrid,
<http://www.ses.unam.mx/curso2013/pdf/BenayasElRetoAmbUnis.pdf>
- Benayas, Javier, Alba, David, y Sánchez, S. (2002). Universidad y Desarrollo Sostenible. La ambientalización de los campus universitarios: El caso de la Universidad Autónoma de Madrid. En *Ecosistemas* 2002/3. <http://www.aeet.org/ecosistemas/023/educativa2.htm>
- Benayas, Javier, Gutiérrez, J. y Hernández, N. (2007). La investigación en educación ambiental en España. Ministerio de Medio Ambiente, Madrid.
http://www.magrama.gob.es/es/ceneam/recursos/documentos/serieea/investigaciones_ea.aspx
- Bravo, Ma. Teresa (2012). La UNAM y sus procesos de ambientalización curricular. En *Revista Mexicana de Investigación Educativa*. Vol. 17, núm. 55. México.
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-66662012000400006#notas
- Bravo, Ma. Teresa (Coord.) (2012). *Los planes ambientales institucionales en la educación superior en México. Construyendo sentidos de sustentabilidad (2002-2007)*. México: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Instituto Nacional de Ecología, y

- Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior.
<http://www.redpai.uady.mx/doc/documentos/Los%20planes%20ambientales%20en%20la%20ES%20M%C3%A9xico.%20Ma.%20Teresa%20Bravo..pdf>
- Bravo, Ma. Teresa y Sánchez Ma. Dolores (2002, coord.). *Acciones ambientales de las Instituciones de Educación Superior en México en la perspectiva del desarrollo sustentable: Antecedentes y situación actual*. México: Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. <http://www.sustentabilidad.uson.mx/docs/Anuies-Semarnat%20Acciones%20ambientales%20IES%202002.pdf>
- Bravo, Ma. Teresa. (2005). Promoviendo el cambio ambiental, una experiencia de intervención educativa en las instituciones de educación superior en México. En Angulo, Rita y Berta Orozco (coords.). *Alternativas metodológicas de intervención curricular en educación superior*. México: Plaza y Valdez. <http://www.anea.org.mx/docs/Tere%20Bravo-2.pdf>
- Capra, F. (2009). Epílogo: Alfabetización ecológica. En: *La trama de la vida. Una perspectiva de los sistemas vivos*. Barcelona: Anagrama. http://cdm2011b.aprenderapensar.net/files/2011/07/Capra_Fritjof_La_trama_de_la_vida.pdf
- CEND. Comité Ejecutivo Nacional Democrático del Sindicato Nacional de Trabajadores de la Educación (2010). Análisis de contexto y política educativa. En: *Programa alternativo educativo y cultural*. México: CEND del SNTE, pp. 9-22.
- CONTACTO (1983). El Programa Internacional de Educación Ambiental. En *Boletín de educación ambiental de UNESCO-PNUMA*. Vol. VIII. No. 4. París.
- Coya, Melania (2000). *La ambientalización de la universidad. Un estudio sobre la formación ambiental de los estudiantes de la universidad de Santiago de Compostela y la política ambiental de la institución*. Tesis doctoral. Chile: Universidad de Santiago de Compostela.
- Cruz, Yazmín (2008). Marcos internacionales clave sobre el rol de la educación superior para el desarrollo humano y social. http://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099/7923/RESUMEN_5.pdf

- De Alba, A. (1991). *Currículum: crisis, mito y perspectiva*. Ciudad de México: CESU-UNAM.
- Franco, Verónica, Eastmond, Spencer y Viga, María (2010). Educación ambiental para la sustentabilidad. En Durán García, Rafael y Martha Méndez González (ed.). *Biodiversidad y Desarrollo Humano en Yucatán*, CICY, PPD-FMAM, CONABIO, SEDUMA. Mérida, pp. 444-448, <http://www.cicy.mx/Documentos/CICY/Sitios/Biodiversidad/pdfs/Cap8/13%20Educacion%20ambiental.pdf>
- Gadotti, Moacir (2002). *Pedagogía de la Tierra*. México: Siglo XXI.
- Garza, Rodolfo y Medina Jorge (2010). La Sustentabilidad en las Instituciones de Educación Superior: Una Visión Holística. Ed LA&GO. Monterrey, México.
- Gligo, Nicolo (2006). *Estilos de desarrollo y medio ambiente en América Latina, un cuarto de siglo después*. Santiago de Chile: Naciones Unidas y CEPAL.
- González Gaudiano, Edgar (2004). *Encuesta latinoamericana y caribeña sobre la educación para el desarrollo sustentable*. <http://anea.org.mx/docs/Gonzalez-Informe%20Final.pdf>
- González Gaudiano, Edgar (2008, coord.). *Educación, medio ambiente y sustentabilidad: once lecturas críticas*. México: Universidad Autónoma de Nuevo León/Siglo XXI.
- González Gaudiano, Edgar y Arias Ortega, Miguel Ángel (2009). La Educación Ambiental Institucionalizada: actos fallidos y horizontes de posibilidad. En: *Perfiles educativos*, vol.31, n.124, pp. 58-68. ISSN 0185-2698. <http://www.anea.org.mx/docs/Arias-ActosFallidosHorizontes-EA.pdf>
- González Gaudiano, Edgar y Puente-Quintanilla, Julio (2010). El perfil de la educación ambiental en América Latina y el Caribe: un corte transversal en el marco del Decenio de la Educación para el Desarrollo Sustentable”. En: Revista *Pesquisa em Educação Ambiental*, Volumen 5, No. 1, pp. 27-45. <http://www.revistas.usp.br/pea/article/viewFile/30084/31971>
- GreenMetric (2016). *Overall Ranking 2015*, Greenmetric UI. <http://greenmetric.ui.ac.id/overall-ranking-2015/>
- Gudynas, Eduardo (2004). *Ecología, Economía y Ética del Desarrollo Sostenible*. Montevideo: Coscoroba ediciones. 5ª edición. <http://www.ecologiapolitica.net/gudynas/GudynasDS5.pdf>

- Gutiérrez, Blanca y Martínez María (2010). El plan de acción para el desarrollo sustentable en las instituciones de educación superior. Escenarios posibles. En *Revista de la Educación Superior*. Vol. 39 (2), núm. 154. Pp. 111-132. ISSN: 0185-2760. http://publicaciones.anuies.mx/pdfs/revista/Revista154_S3A1ES.pdf
- Gutiérrez, José y González, Alexis (2005). Ambientalizar la universidad: un reto institucional para el aseguramiento de la calidad en los ámbitos curriculares y de la gestión, *Revista Iberoamericana de Educación* (ISSN: 1681-5653), 1-13. Educación N° 35/6 <<http://www.rieoei.org/deloslectores/890Gutierrez.PDF>>
- In Sato, Michèle, Carvalho, Isabel (2004). *A pesquisa em educação ambiental: cartografias de uma identidade narrativa em formação*. Porto Alegre: Artmed. (En producción) <http://www.ambiente.gov.ar/infoteca/ea/descargas/sauve01.pdf>
- Irwin, Ruth (2008). Post neoliberalismo: de la educación ambiental a la educación para la sustentabilidad. Édgar J. González Gaudiano, (coord). *Educación, medio ambiente y sustentabilidad*. México: Universidad Autónoma de Nuevo León-Siglo XXI Editores.
- Leff, Enrique (2013) Sustentabilidad y racionalidad ambiental: hacia ‘otro’ programa de sociología ambiental. *Revista Mexicana de Sociología*. 73, núm. 1 (enero-marzo, 2011): 5-46. México, D.F. ISSN: 0188-2503/11/07301-01. <http://revistas.pucp.edu.pe/index.php/politai/article/viewFile/14118/14734>
- Leff, Enrique (2006). Complejidad, Racionalidad Ambiental y Diálogo De Saberes. En: *I Congreso internacional interdisciplinar de participación, animación e intervención socioeducativa*, Barcelona, España. http://www.magrama.gob.es/es/ceneam/articulos-de-opinion/2006_01eleff_tcm7-53048.pdf
- Leff, Enrique (2005). Diez Años para Cambiar el Mundo. En: *Órgano Informativo de la Red de Formación Ambiental para América Latina y el Caribe*, Volumen 17, No. 36, pp. 10 http://www.pnuma.org/educamb/documentos/Vol_17_%20num_36.pdf
- Marina, J. A. (2000). *Crónicas de la ultramodernidad*. Barcelona: Ed. Anagrama.
- Meadows, D.H.; Meadows, D.L.; Randers, J. y W.W. Behrens (1972). *Los límites del crecimiento: Informe al Club de Roma sobre el predicamento de la humanidad*. México: Fondo de Cultura Económica.

- Meira, Pablo Ángel (2006). Las barreras sociopolíticas para la práctica en una educación ambiental radical en las sociedades avanzadas: lo que podemos aprender de la basura. En: *Conferencias del V Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental*. Joinville, Brasil. pp. 415-
- Melendres, María (2002). *El Banco Mundial y las reformas educativas para la educación primaria en Colombia y México*. México: Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales
- Méndez de Seguí, María Fernanda y Ana María Troiani de Cúccaro (2007). *Educación Ambiental... ¿un contenido transversal?: fundamentos, contenidos y actividades nivel inicial, primer ciclo de primaria*. Argentina: Ed. Kimeln.
- Micheline y Mario Monteforte (2008). Del saqueo a la conservación. Historia ambiental contemporánea de Baja California Sur, 1940-2003, México: UABCS-SEMARNAT-INE-CONACYT.
- Novo, María (1988). La educación ambiental: bases éticas, conceptuales y metodológicas. París : UNESCO ; Madrid : Universitas. ISBN 84-7991-074-7.
- OCDE. Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (2011). *OECD Green Growth Indicators*. París: OCDE. <http://www.oecd.org/centrodemexico/estadisticas/>
- Olivier, S. R. (1997). *La crisis eco-social y el desarrollo sostenible*. Argentina: Asociación Ecológica Foro Verde.
- ONU. Organización de las Naciones Unidas (1972). *Informe de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano*. Estocolmo: ONU. . <http://www.ordenjuridico.gob.mx/TratInt/Derechos%20Humanos/INST%205.pdf>
- Pierri, Naína (2005). “Historia del concepto de desarrollo sustentable”, En: *¿Sustentabilidad? Desacuerdos sobre el desarrollo sustentable*. Colección América Latina y el Nuevo Orden Mundial. México: Miguel Ángel Porrúa-UAZ. <http://www.ambiente.gov.ar/infoteca/descargas/pierri01.pdf>
- PNUMA (2006). Complejidad, racionalidad ambiental y diálogo de saberes: Hacia una pedagogía ambiental. En *Conferencias del V Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental*. Habana, Cuba. <http://www.ambiente.gov.ar/infoteca/descargas/vcongreso01.pdf>

- PNUMA. (2007). *Manifiesto por la vida por una ética para la sustentabilidad*. Red de Formación Ambiental para América Latina y el Caribe. [http://escuelasdeinnovacion.conectarigualdad.gob.ar/pluginfile.php/380/mod_page/content/30/Manifiesto-por-la-vida-1%20\(1\).pdf](http://escuelasdeinnovacion.conectarigualdad.gob.ar/pluginfile.php/380/mod_page/content/30/Manifiesto-por-la-vida-1%20(1).pdf)
- PNUMA. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (s.f). *Mandato y Misión*, Web Oficial de PNUMA, recuperado el 07 de septiembre de 2015, <http://www.pnuma.org/AcercaPNUMA.php>
- RAE. Real Academia Española (2014). *Diccionario de la lengua española*, 23^a ed., Edición del Tricentenario [en línea]. Madrid: Asociación de Academias de la Lengua Española.
- Riechmann, Jorge y Fernández, Francisco (1994). *Redes que dan libertad. Introducción a los nuevos movimientos sociales*. España: Ed. Paidós.
- Sachs, Ignacy (1980). Ecodesarrollo Concepto, aplicación, implicaciones. En *Revista de Comercio Exterior*. Vol. 30, no. 7, pp 718-725. México.
- Santamarina, Beatriz (2006). *Ecología y poder. El discurso medioambiental como mercancía*. Madrid: Ed. Catarata. ISBN: 84-8319-283-7
- Sauvé, Lucie (1999). La educación ambiental entre la modernidad y la posmodernidad: En busca de un marco de referencia educativo integrador. *Tópicos*, 1(2). 1999, p. 7-27
- Sauvé, Lucie (2004). *Una cartografía de corrientes en educación ambiental*. En <http://www.ambiente.gov.ar/infoteca/Descargas/sauve01.pdf>
- SAyDS. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable (2009). *Educación Ambiental: Aportes políticos y pedagógicos en la construcción del campo de la Educación Ambiental*. Buenos Aires, Argentina: SAyDS. <http://www.ambiente.gov.ar/archivos/web/UCEA/file/Aportes%20Pol%C3%ADticos%20y%20Pedag%C3%B3gicos.pdf>
- SEMARNAT. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2006a). *Estrategia nacional de educación ambiental para la sustentabilidad en México*. México: Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable. <http://www.semarnat.gob.mx/sites/default/files/documentos/educacionambiental/publicaciones/Estrategia%20de%20Educaci%C3%B3n%20Ambiental%20para%20la%20Sustentabilidad%20-%20SEMARNAT%202006.pdf>

- SEMARNAT. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (2006b). *Planes estatales de educación, capacitación y comunicación ambientales para el desarrollo sustentable*. México: Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable. Vol. 2, pp. 56 <http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones/download/581.pdf>
- Sharp, Rachel (1988). *Conocimiento, ideología y política educativa*. Madrid: Akal. ISBN: 9788476002612
- Toledo, Víctor (2015). ¿De qué hablamos cuando hablamos de sustentabilidad? Una propuesta ecológico política. En: *Revista INTERdisciplina*, Vol. 3, No. 7, pp. 35-55 <http://www.revistas.unam.mx/index.php/inter/article/download/52383/46631>
- Tommasino, Humberto y Foladori, Guillermo (2001). El Enfoque Técnico y el Enfoque Social de la Sustentabilidad. En: *Revista Paranaense de Desenvolvimento*. Iparades No. 98
- Tommasino, Humberto, Foladori, Guillermo y Taks, Javier (2005). *La crisis ambiental contemporánea*. http://estudiosdeldesarrollo.net/coleccion_america_latina/sustentabilidad/Sustentabilidad4.pdf
- Tréllez, Eloísa (2012). Educación ambiental y sustentabilidad política: democracia y participación. En *Polis*. <https://polis.revues.org/5167#quotation>
- UAB. Universidad Autónoma de Barcelona (2016). Pla de Sostenibilitat de 2013-2017. Barcelona, España. <http://www.uab.cat/web/conoce-la-uab-cei/campus-sis/pla-de-sostenibilitat-2013-2017-1345668503247.html>
- UABCS. Universidad Autónoma de Baja California Sur (2016). Oferta académica. http://www.uabcs.mx/ofertas/oferta_tipo
- UAH. Universidad de Alcalá de Henares (2016). Plan de Calidad Ambiental. Alcalá de Henares, España. <https://www.uah.es/export/sites/uah/es/conoce-la-uah/.galleries/Galeria-de-descarga-de-Conoce-la-UAH/Ecocampus/Programa-calidad-ambiental.pdf>
- UAM. Universidad Autónoma de Madrid (2016). Oficina Ecocampus. <https://www.uam.es/servicios/ecocampus/especifica/ecocampus.htm>
- UB. Universidad de Barcelona (2016). Pla de Sostenibilitat - Memòria de seguiment 2015. <http://www.ub.edu/plasostenibilitat/>

- UDG. Universidad de Gerona (2016). Oficina Verda - Memòries del Pla d'Ambientalització.
<http://www.udg.edu/oficinaverda/PladAmbientalitzaci%C3%B3/tabid/20790/language/ca-ES/Default.aspx>
- UNESCO (1990). *Educación ambiental: módulo para entrenamiento de profesores de ciencias en servicio y de supervisores para escuelas secundarias*. Santiago de Chile: Programa Internacional de Educación Ambiental..
https://www.uam.es/personal_pdi/ciencias/jbenayas/Nueva%20carpeta/tratado_ea_espanhol.pdf
- UNESCO (1997) Capítulo 36 del Programa 21, En: *Educación para un Futuro Sostenible: Una Visión Transdisciplinaria para una Acción Concertada*, pp. 43,
<http://unesdoc.unesco.org/images/0011/001106/110686s.pdf>
- UNESCO (1997b). Declaración Salónica. En: *Conferencia Internacional Medio Ambiente y Sociedad: Educación y Sensibilización para la Sostenibilidad*, Salónica, Grecia.
<http://www.ambiente.gov.ar/infoteca/ea/descargas/salonica01.pdf>
- UNESCO (2005) Hacia las sociedades del conocimiento. En: *Informe Mundial de la UNESCO*, París: UNESCO.
<http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001419/141908s.pdf>
- UNESCO (2006). *Decenio de las Naciones Unidas de la Educación con miras al Desarrollo Sostenible (2005-2014): El Decenio en pocas palabras*. París: UNESCO.
<http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001416/141629s.pdf>
- UNESCO (2006). *Decenio de las Naciones Unidas de la Educación con miras al Desarrollo Sostenible (2005-2014): Plan de aplicación internacional*. París: UNESCO.
<http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001486/148654so.pdf>
- UNESCO (2007). Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible 2005 – 2014. En *Sección de la Educación para el Desarrollo Sostenible (ED/PEQ/ESD)*. París: UNESCO.
<http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001416/141629s.pdf>
- UNESCO (2012). Libro de Consulta sobre la Educación para el Desarrollo Sostenible. París: UNESCO. <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002167/216756s.pdf>
- UNESCO (2013). *Propuesta de Programa de Acción Mundial de Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) como seguimiento del Decenio de las Naciones Unidas de*

- la Educación para el Desarrollo Sostenible después de 2014*. París: UNESCO.
<http://unesdoc.unesco.org/images/0022/002243/224368s.pdf>
- UNESCO (2013). *Propuesta de Programa de Acción Mundial de Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) como seguimiento del Decenio de las Naciones Unidas de La Educación para el Desarrollo Sostenible después de 2014*. En 37ª reunión. París: UNESCO. <http://unesdoc.unesco.org/images/0022/002243/224368s.pdf>
- UNESCO y PNUMA (1975) Programa Internacional de Educación Ambiental. En: *Seminario Internacional de Educación Ambiental*, Belgrado, Yugoslavia.
<http://unesdoc.unesco.org/images/0002/000276/027608SB.pdf>
- UNESCO y PNUMA (1975). La carta de Belgrado. En *Seminario Internacional de Educación Ambiental*. Belgrado, Yugoslavia.
<http://unesdoc.unesco.org/images/0001/000177/017772sb.pdf>
- UNESCO y PNUMA (1987). Elementos para una estrategia internacional de acción en materia de educación y formación ambientales. En *Congreso Internacional UNESCO-PNUMA sobre la educación y formación ambiental*. Moscú.
<http://unesdoc.unesco.org/images/0007/000750/075072sb.pdf>
- UNESCO y PNUMA (2005). Formación Ambiental. En: *Revista Órgano Informativo de la Red de Formación Ambiental para América Latina y el Caribe*, Volumen 17, No. 36, pp. 1. http://www.pnuma.org/educamb/documentos/Vol_17_%20num_36.pdf
- UNESCO. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (1987). Congreso Internacional sobre la Educación y Formación Relativas al Medio Ambiente. En: *Boletín de Educación Ambiental de la UNESCO-PNUMA*, Volumen XII, No. 3, Moscú. <http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001535/153585sb.pdf>
- UNESCO. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (1977). *Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental. Informe Final*. París: UNESCO. <http://unesdoc.unesco.org/images/0003/000327/032763sb.pdf>
- UNESCO-PNUMA (2000). *Memorias del III Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental*. Ed. Dirección General de Educación Ambiental del Ministerio del Ambiente, Recursos Naturales de Venezuela y Fundación Polar.

- UNESCO-PNUMA (2003). IV Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental. En Revista *Formación Ambiental*. Vol. 15, No. 32. http://www.pnuma.org/educamb/documentos/Vol_15_Num_32esp.pdf
- UNESCO-PNUMA (2006). Declaración sobre Universidad y Medio Ambiente. En *Órgano Informativo de la Red de Formación Ambiental para América Latina y El Caribe*. Vol. 18, no. 38. http://www.pnuma.org/educamb/documentos/Boletin_18_38_e.pdf
- UABCS. Universidad Autónoma de Baja California Sur (2016). Programa de Planeación y Desarrollo Institucional 2015-2019. La Paz, B.C.S. <http://www.uabcs.mx/secciones/contenido/2236>

ANEXOS

Anexo 1. Cuestionario para evaluar el conocimiento sobre sustentabilidad antes y después del taller de sensibilización de los estudiantes

1. ¿Qué se entiende por desarrollo sustentable?
2. ¿Qué aspectos comprende el desarrollo sustentable?
3. ¿Crees que el concepto de sustentabilidad comprende los siguientes elementos?
 - a) Administración (); b) Medio ambiente (); c) Ecología (); d) Política ();
 - e) Sociedad (); f) Otros (). ¿Cuáles?
4. ¿Estás enterado del sobre calentamiento de la Tierra?
 - a) Sí (); b) No ()
5. ¿Consideras posible que con tus hábitos de consumo cotidianos contribuyes al sobrecalentamiento de la tierra?
 - a) Sí (); b) No (); c) No sé ()
6. ¿Crees que el concepto de sustentabilidad es un principio organizador útil que puede aplicarse en una Universidad?
 - a) Sí (); b) No (); c) No sé ()
7. ¿Crees que tu Universidad es sustentable?
 - a) Sí (); b) No (); c) No sé ()
8. En caso afirmativo, ¿qué la hace sustentable?
9. En caso negativo, ¿qué crees que debería hacerse para que la Universidad sea más sustentable?
10. ¿Consideras que un cambio de la Universidad hacia la sustentabilidad requiere de capacitación, estudio e involucramiento de todos los actores universitarios?
 - a) Sí (); b) No (); c) No sé ()
11. ¿Quiénes deberían involucrarse en un proyecto de implementación de la sustentabilidad?

Explicar.

12. En el siguiente cuadro, señala con una “X” los elementos que tienen que ver con sustentabilidad.

Respeto a las minorías		Recursos naturales		Equidad de género		Responsabilidad social	
Violencia		Deporte		Democracia		Pobreza	

Basura		Economía		Agua		Transparencia	
Contaminación		Educación		Vivienda digna		Salud	
Cultura		Energía		Imagen		Aire	
Ruido		Transparencia		Drogadicción		Desertificación	

13. ¿Cuál crees que es la responsabilidad social de la Universidad con el entorno externo?
Explicar:

14. ¿Consideras que la Universidad conoce y participa en los problemas de su comunidad de influencia?

a) Sí (), b) No (), c) No sé ()

15. ¿Consideras que los universitarios tienen orgullo de pertenecer a su institución?

a) Sí (); b) No (), c) No sé (), d) Algunos ()

16. ¿Se tiene en cuenta al personal de confianza, académicos, administrativos y estudiantes, etc., en la toma de decisiones relacionadas con la Universidad?

a) Sí (), No (), No sé ()

17. Señala los temas en los que consideras conveniente que la Universidad desarrolle actividades:

Fuente: Garza y Medina (2010).

Anexo 2. Ejemplo de sitio web para el PEAI

PRESENTACIÓN FORMACIÓN COMUNICACIÓN EVENTOS CONTACTO

Programa de Educación Ambiental Institucional



¿QUÉ ES?



Una estrategia de ambientalización universitaria

Las crisis ecológica, política, social y económica aumentan considerablemente cada año. Es urgente buscar soluciones a los problemas que ponen en riesgo el bienestar de la humanidad y del planeta en general.

Nuestras actividades tienen un impacto directamente en la naturaleza y la sociedad, es por ello que el Programa de Educación Ambiental Institucional es de toda la comunidad universitaria, con su ayuda podemos construir un camino hacia la sustentabilidad.

Te invitamos a ser parte de este programa, queremos saber tu opinión, ideas y sugerencias para contribuir y mejorar el proceso de ambientalización universitaria.

Conoce las diferentes líneas estratégicas



Ambientalización curricular y Docencia



Investigación, Divulgación y Vinculación



Concientización y Sensibilización



Participación y Difusión.

Síguenos



Fuente: Elaboración propia en www.wix.com

Anexo 3. Entrevista para conocer la percepción de la comunidad

El sondeo se llevará a cabo mediante la aplicación de una entrevista a 10% de la comunidad universitaria aproximadamente. Los objetivos de este sondeo son:

- a) Conocer el entendimiento que tienen los universitarios sobre desarrollo sustentable
- b) Definir la presencia o ausencia de actitudes de sustentabilidad en el campus
- c) Identificar qué debe hacer la Universidad, para implementar una política de Sustentabilidad.

Nombre _____

Lugar de origen _____

Semestre de estudio _____

¿A qué facultad y especialidad perteneces? _____

Lugar de trabajo _____

Correo electrónico _____

¿Consideras que hay respeto y equidad para las mujeres en la Universidad?

- a) Sí (), b) No (), c) No sé (), d) Más o menos ()

¿Consideras que hay respeto para las minorías en la Universidad?

- a) Sí (), b) No (), c) No sé (), d) Más o menos ()

¿Crees que hay suficientes actividades culturales para los universitarios?

- a) Sí (), b) No (), c) No sé (), d) Más o menos ()

¿Crees hay suficientes facilidades para participar en actividades deportivas?

- a) Sí (), b) No (), c) No sé (), d) Más o menos ()

¿Crees que existe libertad de expresión en la universidad?

- a) Sí (), b) No (), c) No me importa (), d) Más o menos ()

¿Cuál es tu percepción del campus universitario? a) Limpio (), b) Ordenado (),

- c) Sucio (), d) Descuidado (), e) No sé (), f) No me importa ()

¿Qué opinas de las áreas verdes?

- a) Bonitas (), b) Descuidadas (), c) No me importa (), d) Más o menos ()

¿Consideras que los sanitarios cumplen con las características de sanidad deseables?

- a) Sí () b) , No () c), No sé (), d) Más o menos ()

¿Frecuentas la biblioteca?

- a) Sí (), b) No (), c) Algunas veces ()

¿Tienes computadora propia?

<p>a) Sí () b) No (), ¿Por qué?</p> <hr/> <p>¿Consideras que la universidad cuenta con el equipo de cómputo suficiente para el alumnado?</p> <p>a) Sí (); b) No (); ¿Por qué?</p> <hr/> <p>¿Sabes qué es desarrollo sustentable?</p> <p>a) Sí (); b) No ()</p> <p>¿Qué comprende el desarrollo sustentable?</p> <p>a) El medio ambiente (), b) La economía (), c) Los aspectos sociales (); d) Todos los anteriores (), e) Ninguno de los anteriores ()</p> <p>¿Quiénes deben llevar a cabo acciones de sustentabilidad en la Universidad?</p> <p>a) Las autoridades universitarias (), b) Los alumnos (), c) La Secretaria de Educación (), d) El gobierno (), e) Otro ()</p> <p>¿Quiénes deben estar familiarizados con la sustentabilidad?</p> <p>a) los alumnos (); b) los maestros (); c) los administrativos (); d) las autoridades (); e) Todos (); f) Nadie ()</p> <p>¿Estás enterado del sobrecalentamiento de la Tierra?</p> <p>a) Sí (), b) No ()</p> <p>¿Consideras posible que con tus hábitos de consumo cotidianos, contribuyas al calentamiento de la tierra?</p> <p>a) Sí (), b) No (), c) No sé ()</p> <p>¿Llevas alguna materia relacionada con desarrollo sustentable?</p> <p>a) Sí (), b) No ()</p> <p>En caso afirmativo ¿cuál? _____</p> <p>En caso negativo ¿Te gustaría aprender sobre desarrollo sustentable?</p> <p>a) Sí (), b) No (), c) No sé ()</p> <p>¿Te gustaría participar en un proyecto sobre desarrollo sustentable, que tuviera en cuenta la relación entre los factores ambientales, sociales y económicos de la Universidad y la sociedad en general?</p> <p>a) Sí (), b) No ()</p>
<p>Fuente: Garza y Medina (2010).</p>