

# LAS BARRERAS DE LA AMBIENTALIZACIÓN CURRICULAR EN LAS CARRERAS DE QUÍMICA Y SOCIOLOGÍA EN LA UNIVERSIDAD DE LA HABANA. UN ESTUDIO DE CASO.

## THE ENVIRONMENTAL CURRICULUM BARRIERS IN THE CHEMISTRY AND SOCIOLOGY CAREER IN HAVANA UNIVERSITY. A STUDY OF CASE

LILIET FERNÁNDEZ POMPA

Universidad de La Habana, Cuba. [liliet.fernandez@ffh.uh.cu](mailto:liliet.fernandez@ffh.uh.cu)

### RESUMEN

El proceso de ambientalización es complejo, hay muchas formas del conocimiento que lo estudian actualmente en todo el mundo. La ambientalización curricular es una forma de implementar este conocimiento y en la Universidad de La Habana es una realidad. Es necesario aprender y distinguir los diferentes problemas en cuanto a la ambientalización curricular, sobre todo en los documentos normativos (las estrategias curriculares, planes de estudio, etc...). Esto es posible si la institución toma consciencia acerca de la crisis ambiental actual, y si lo toma en cuenta para elaborar sus planes de estudio; estos planes deben ser aplicables a la comunidad universitaria. Es viable con una transformación rigurosa en todos los años de la educación superior. Se necesita de la implementación de este proceso dentro de la educación universitaria, con el objetivo de ambientalizar todo el perfil formativo de los estudiantes y preparar a los futuros profesionales. Pero pueden aparecer barreras u obstáculos de diferentes órdenes (objetivas y subjetivas). Muchas de estas han sido detectadas por distintos organismos internacionales y nacionales. Por ello el interés específico del presente trabajo es analizar las barreras de la ambientalización curricular en las carreras de Química y Sociología en la Universidad de La Habana, con la finalidad de proponer soluciones que pongan fin a las barreras que obstaculizan o demoran la evolución de este proceso. Las carreras de Química y Sociología deben estar comprometidas, trabajando en las diferentes formas que permitan avanzar en el perfeccionamiento futuro de este tema.

**PALABRAS CLAVES:** desarrollo sostenible, educación para el desarrollo sostenible, educación ambiental, ambientalización curricular, barreras.

### ABSTRACT

The environmental process is complex, they are many ways of knowledge that study this process in this moment around the world. The environmental curriculum is a form to implement this for of knowledge and is a reality in Havana University. It is necessary to learn and make a focus distinction with the problem of curricular environmentalism about normative documents (curricular strategy, studies plans, etc...). This is possible if the institution becomes aware of the current environmental crisis, and if it takes it in consideration when prepares the study plans; these plans must be applicable to the university community. It is viable with a rigorous transformation in all years of higher education. The implementation of this process is needed within university education, with the aim of environmental process the entire training profile of students and preparing future professionals. But barriers or obstacles of different orders (objective and subjective) can appear and many of these have been detected by different international and national organizations. For this reason, the specific interest of this work is to analyze the barriers to environmental curricular in Chemistry and Sociology at the University of Havana, with the aim of proposing solutions that put an end to the barriers that hinder or delay the evolution of this process. Chemistry and Sociology careers must be committed, working in different ways that allow progress in the future improvement of this topic.

**KEYWORDS:** sustainable development, sustainable development education, environmental education, environmental curriculum, barriers.

DOI: <http://dx.doi.org/10.23878/alternativas.v20i2.283>

RECIBIDO: 18/6/2019

ACEPTADO: 7/10/2019

## INTRODUCCIÓN

Para concebir un futuro sostenible, los actores sociales de hoy y del mañana han de ser capaces de entender su complejidad y trabajar con ella. La educación superior, debe garantizar en los futuros profesionales, una formación que facilite la comprensión del actual contexto social y las herramientas para actuar de forma sostenible en este. Esta educación ha de estar basada en los presupuestos de la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS). Los docentes y educandos necesitan herramientas y marcas de reflexión sobre estos temas que le ayuden a descifrar la profundidad del debate sobre la sostenibilidad, concibiendo soluciones que se adecuen al contexto local. La EDS, acorde al paradigma que la sustenta, es una modalidad educativa encaminada a promover el equilibrio entre crecimiento económico, conservación del medio ambiente, diversidad cultural y bienestar social.

En el contexto de esta nueva propuesta, se desarrollan hace algunos años los procesos de ambientalización de la educación que tienen por objetivo incluir contenidos ambientales en las dinámicas educativas. "La ambientalización en sus primeros pasos puede concebirse como alfabetización ambiental, proporcionando una mínima información sobre el efecto de nuestras actividades sobre el medio ambiente" (Benayas y col., 2002) (Suárez, 2007, p.21). El proceso de ambientalización aplicado a la educación universitaria, ha logrado introducir la dimensión ambiental en el currículo, lo cual conlleva a cambios sustanciales en las instituciones educacionales.

En nuestro país, se han desarrollado investigaciones sobre el proceso de la ambientalización desde la perspectiva de la educación superior, ejemplo de ello es: "Formación ambiental por competencias de los ingenieros del perfil geólogo-minero-metalúrgico", en el Instituto Superior Minero Metalúrgico, Moa; "Ambientalización de la carrera de Contabilidad y Finanzas en la Universidad de Pinar del Río como parte del proyecto de la red de Ambientalización Curricular de Estudios Superiores (ACES). También la tesis doctoral "Análisis de la introducción de la dimensión ambiental en la formación académica de los economistas y contadores. Estudio epistemológico y aplicación práctica a la Universidad de Pinar del Río" (Casas, 2002), esta investigación desarrollada en las carreras de Contabilidad y Finanzas, y Economía, en el marco de la red ACES (Ezquerro, 2014, p. 5). La tesis doctoral presentada por Ezquerro (2014), donde se hacen varias propuestas y aportes de

términos sociológicos para los estudios de ambientalización curricular.

El problema de la investigación formulado para este estudio: Las barreras en la ambientalización curricular dentro de los estudios universitarios, y se traza como objetivo general analizar esta problemática; para ello fue necesario realizar un estudio de caso, que como muestra se escogieron dos carreras (Química y Sociología) de La Universidad de la Habana en el período comprendido desde el año 2012 al 2017. La perspectiva metodológica que se utilizó fue mixta desde el punto de vista cuali/cuanti con el fin de direccionar el problema de investigación asegurando una aproximación holística en su comprensión. En este artículo se puntualizó en parte del diseño de investigación (el problema de investigación, los objetivos generales y específicos que se persiguen con esta, las preguntas al problema, y la definición y justificación de la perspectiva metodológica) presentado en el trabajo de tesis (Fernández, 2018) de la autora que se realizó en un período de investigación comprendido de 2 años.

Se busca identificar y diagnosticar las barreras encontradas en las carreras seleccionadas, con el fin último de presentar los espacios en los que se deben trabajar, que eliminen la mayoría de las barreras o frenar las consecuencias negativas provocadas por las mismas. El presente estudio es relevante pues permite entender y asumir la educación como una herramienta que puede transformar los actuales valores incompatibles con el proceso de ambientalización curricular y con el logro de una sociedad sostenible. De igual forma, permite vislumbrar alternativas educativas para la formación ambiental. El principal aporte es analizar las barreras presentes dentro del proceso de la ambientalización curricular en la Universidad de La Habana a partir de una tipología trazada (en el orden disciplinar, económico y tecnológico), las cuales impiden u obstaculizan la concientización de los temas ambientales y el avance del proceso de ambientalización.

No dejar de señalar que para la realización del estudio fueron consultadas: investigaciones procedentes tanto de universidades cubanas, como europeas y latinoamericanas; documentos de reuniones internacionales e informes de la United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO), que en español es: La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, y así también como del Programa de las

Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD); también materiales provenientes del ámbito académico y otros elaborados por organismos internacionales (básicamente La Organización de las Naciones Unidas (ONU) y La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)); textos de Ciencia, Tecnología y Sociedad, Sociología de la Educación, Sociología del Desarrollo, Sociología Ambiental, Metodología de la Investigación, Estrategias ambientales y Planes curriculares. Y la norma que se utiliza en el sistema referencial es la APA.

### **LA AMBIENTALIZACIÓN CURRICULAR EN LOS ESTUDIOS UNIVERSITARIOS**

Este tema tiene como objetivo realizar una sistematización que aborde los conceptos de Desarrollo Sostenible, Educación para el Desarrollo Sostenible y Ambientalización Curricular. Para desarrollar sociedades sostenibles, es necesario la enseñanza de valores y la creación de competencias armónicas con este modelo de desarrollo. Las instancias educativas brindan la posibilidad de construir una formación ambiental, dando respuestas a los escenarios de sostenibilidad. Buscando el reconocimiento por parte de los sujetos de la importancia de estos debates y la responsabilidad que deben asumir para preservar el medioambiente.

### **EL DESARROLLO SOSTENIBLE: PAPEL DE LA EDUCACIÓN Y LA IMPORTANCIA DEL DEBATE MEDIO AMBIENTAL**

Para llegar a comprender el porqué de la actual crisis medio ambiental y la necesidad de auxiliarnos de la educación para una pronta concientización de este peligro, será necesario entender la relación inherente entre desarrollo y medio ambiente. Esta investigación, presenta de forma sintética la evolución que ha sufrido en los últimos tiempos (a partir de la 2da mitad del siglo XX) el pensamiento sobre desarrollo con la intención de poner al descubierto el papel de la educación en la transformación de los valores necesarios para una sociedad sostenible<sup>1</sup>.

Las teorías latinoamericanas del desarrollo se presentan a partir de los años 50 y mediados de los 60 del pasado siglo, donde nace un interés en cómo modernizar las estructuras económicas, políticas y sociales. El crecimiento económico era una condición necesaria y suficiente

para lograr estructuras sociales modernizadas (Rodríguez, 1997), dejando de lado la dimensión ambiental. Su teoría puede ser discutible, por la razón de que los distintos países se plantean diferentes formas para su desarrollo, dependiendo de sus recursos naturales, los niveles de cualificación de la población y la definición política que los caracteriza.

Para mediados de los años 60 y finales de los 70 del pasado siglo, se desarrolla la Teoría de la dependencia. "Por dependencia entendemos una situación en la cual la economía de determinados países está condicionada por el desarrollo y la expansión de otra economía. La relación de interdependencia entre dos o más países, y entre éstos y el comercio mundial, toma la forma de dependencia cuando algunas naciones (las dominantes pueden expandirse y ser autogeneradoras, en tanto que otras naciones (las dependientes) sólo pueden hacerlo como reflejo de esa expansión" (Dos Santo, 1968, p. 1). Para la teoría de la dependencia el desarrollo de una parte del sistema se produce a expensas de otras partes. En la práctica se sigue reproduciendo el atraso, la marginalidad social dentro de sus fronteras y la miseria; lo que provoca también graves resultados para el medio ambiente, como la explotación desmedida de los recursos naturales y no renovables, las sustancias contaminantes, la tala y deforestación de los bosques, entre otras muchas consecuencias.

La toma de conciencia de la crisis ambiental por parte de los políticos se impulsaría gracias a la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente, año 1972. Declarando que el modelo de desarrollo, se guiaba por patrones de producción y consumos irracionales, sin tener presente la perspectiva futura; generando altos índices de degradación ambiental y una pobreza creciente que alcanzaría a las tres cuartas partes de la humanidad (Coya, 2001, p. 67).

La década del ochenta está marcado por la crisis de la deuda externa de los países subdesarrollados, lo cual acrecentó un empeoramiento de las condiciones de vida, entre los grupos de poblaciones más vulnerables y del cuidado ambiental. A finales de los años ochenta, la CEPAL, plantea una tesis llamada: "Transformación productiva con Equidad", en su concepción actualizada de desarrollo se plantea crecer, mejorar la distribución de los ingresos, detener el deterioro ambiental, y mejorar la vida de toda la población (CIEM-PNUD, 1996, p. 2). Empanzándose a vislumbrar una adecuada

<sup>1</sup> Como se trabaja con la propuesta de la UNESCO y esta utiliza la concepción de sostenibilidad, no se entrará en el debate de sostenible/sustentable.

valorización para el desarrollo humano y para el medio ambiente.

Otro suceso relevante para la etapa fue la discusión sobre la concepción de sostenibilidad, generándose múltiples definiciones, pero la que ofrece el denominado Informe Brundtland (1987) ha sido generalmente aceptada y ha conferido al concepto una amplia difusión. En este informe, se utilizó por primera vez el término Desarrollo Sostenible que expresa: “Desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer las capacidades de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades” (CMMAD, 1987, p. 67).

Según el PNUD, en los de años 90' del pasado siglo ya concibe un criterio más amplio sobre la condición humana. Visualizando el desarrollo humano no solo como crecimiento económico, sino como centro de las actividades de desarrollo (CIEM-PNUD, 1996, p. 7). Si se analiza los Informes de Desarrollo Humano (IDH) desde el año 1990 a la actualidad (CIEM-PNUD, 1996), se puede notar que se van desarrollando temáticas para sustentar la política: que desarrollo no es solo crecimiento económico, sino que debe de ir acompañado con el bienestar humano y ambiental.

Es importante señalar la celebración de La Cumbre Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo-Río de Janeiro en 1992 (conocida como Cumbre de la Tierra), donde se plantea la instrumentación de estrategias para poder detener el impacto negativo del comportamiento humano sobre el medio ambiente, promoviendo un desarrollo económico sostenible a nivel mundial. También mencionar la Conferencia Internacional sobre población y desarrollo en el Cairo (1994), prestando atención en el otorgamiento de los recursos para el desarrollo a todas las instancias, promover la justicia social y eliminar la pobreza (CIEM-PNUD, 1999, p. 7). Así como otras conferencias, donde se nota que se va obteniendo mayor comprensión de lo que significa Desarrollo Humano Sostenible (DHS).

Vemos para la etapa actual una lucha ideológica y política entre los partidarios del estilo de desarrollo neoliberal y los de otros estilos alternativos (desarrollo de estructuras económicas de izquierda y el socialismo). La crítica a la teoría economicista ha dado lugar a varias formulaciones sobre desarrollo humano, hasta llegar a formularse el concepto de DHS. En la actualidad lo que predomina es una amplia gama de concepciones de Desarrollo Sostenible (DS) (Singh, 2005), no solo se debe a la existencia de

diferentes visiones epistemológicas construidas desde la academia y de diversas interpretaciones operativas elaboradas en el trabajo concreto de planificación y gestión, sino también por las interpretaciones político-ideológicas surgidas de la incorporación del concepto a la práctica y al discurso político (Mateo, 2002, p. 27).

El paradigma de la sostenibilidad es un cambio importante comparado con el paradigma anterior del desarrollo económico, con sus nefastas consecuencias sociales y ambientales. La sostenibilidad abarca, básicamente, tres ámbitos -la sociedad, el medio ambiente y la economía- los cuales están entrelazados y no subordinados unos a otros. Sin embargo, ahora se está comprendiendo los graves daños, amenazas al bienestar de las personas y del medio ambiente como consecuencia de la búsqueda del simple desarrollo económico, lo cual no tienen cabida dentro del paradigma de la sostenibilidad.

Una institución que puede jugar un papel notable en esta comprensión antes mencionada es la Educación Superior o Enseñanza Superior. Como una institución formal, es responsable de gran parte de la educación del sujeto, por lo que debe incentivar, sensibilizar, incorporar y desarrollar contenidos, actitudes, y prácticas ambientales. En la Conferencia Mundial sobre la Educación Superior de la UNESCO (Paris, 5-9 de octubre de 1998) se aprobaron las misiones y funciones de la Educación Superior, entre las que se menciona “constituir un espacio abierto para la formación superior que propicie entre otras cosas, la formación de ciudadanos que participen activamente en la sociedad y estén abiertos al mundo, el fortalecimiento de capacidades endógenas y la consolidación en un marco de justicia de los derechos humanos, el DS, la democracia y la paz (...)” (Lacreu, Mangione, Bozzolo, Carrasco y Pedranzani, 2004, p. 85). Por ende, debe estar enfocada en impulsar la transversalidad de dimensiones que requieran y aporten al DS, como es el caso de la concepción ambiental, siendo necesario que se enfoquen en el proceso de la ambientalización.

El proceso de ambientalización de la educación superior supone por un lado el reconocimiento de un individuo con impacto en el medioambiente a través de su acción, y por otro, el compromiso de la institución en la formación del futuro profesional con responsabilidad ambiental (Ezquerro, 2014, p. 6). La red ACES ha identificado tres barreras básicas que están presentes en la ambientalización curricular

desde las universidades. Una de estas está en los Planes de Estudios, donde el perfil de los graduados no refleja claramente la formación ambiental de los futuros profesionales. Existe falta de flexibilización en los Planes de Estudios, lo cual no permite generar condiciones que introduzcan diversas alternativas de formación vinculadas con las problemáticas ambientales. Por último, es preciso introducir contenidos procedimentales de manera que los mismos usen metodologías que favorezcan el desarrollo del espíritu crítico acerca de las relaciones sociedad-naturaleza, así como el trabajo en equipo, favoreciendo el acercamiento real del educando con los problemas ambientales y el manejo de los grandes volúmenes de información (Lacreu, Mangione, Bozzolo, Carrasco y Pedranzani, 2004, p.4).

Las universidades deben asumir un rol principal en el cumplimiento de las estrategias de acción, dando respuestas a las demandas sociales y contribuyendo a la transformación eficaz de la sociedad actual. Entiéndase por ello que la educación superior debe promover investigaciones que aborden la relación entre ambiente y sociedad; la ambientalización de la educación superior ha sido entendida como la integración de la dimensión ambiental a los proyectos educativos, abarcando funciones vitales como: gestión, investigación, extensión y docencia. Resultando con ello la formación de conciencia ambiental en los estudiantes y docentes, como escalón vital para una real ambientalización (Ezquerro, 2014, p. 24).

### DISEÑO METODOLÓGICO

La base de la investigación fue un diseño descriptivo analítico, utilizando diferentes técnicas de análisis cualitativo y cuantitativo, para evaluar en forma similar los resultados disponibles, lo cual sirvió en gran medida para identificar patrones comunes que permitan validar los hallazgos alcanzados hasta el momento en el tema abordado (Arias, 2000). Empleando como técnicas de recogida de datos: la entrevista en profundidad, el cuestionario, el análisis de contenido y el análisis documental.

Fueron analizados los Planes de Estudios de las carreras seleccionadas (Química y Sociología) y otros documentos normativos (planes directores, estrategias curriculares y otros documentos institucionales relacionados con el objeto de estudio). También se entrevistaron decanos de ambas carreras, una coordinadora de la Estrategia Ambiental Universidad de la

Habana (UH), y fueron encuestados, docentes y alumnos de las áreas escogidas.

Como problema de investigación se planteó: ¿Cuáles han sido las barreras en el proceso de la ambientalización curricular en las carreras de Química y Sociología en la Universidad de La Habana, en el período comprendido desde el año 2012 al 2017? El objetivo general trazado fue: Analizar cuáles han sido las barreras en el proceso de la ambientalización curricular de las carreras estudiadas, en el período comprendido desde el año 2012 al 2017. Como objetivos específicos se tomó en cuenta: 1- Sistematizar desde el punto de vista teórico y metodológico la concepción de ambientalización curricular en la educación superior, 2- Determinar la concepción de la ambientalización curricular en las carreras de Química y Sociología y 3- Diagnosticar la implementación del proceso de ambientalización curricular en las carreras estudiadas. Las preguntas al problema fueron: 1- ¿Cómo ha sido concebida desde el punto de vista teórico y metodológico la ambientalización curricular en la educación superior?, 2- ¿Cuál es la concepción de la ambientalización curricular en las carreras de Química y Sociología? y 3- ¿Cuál son las características del proceso de implementación de la ambientalización curricular en las carreras estudiadas?

Se limitó el análisis a 5 años (período del año 2012 al 2017), utilizando como eje de investigación los Planes de Estudios C y D, donde el Plan C solo se tomará como referencia del trabajo realizado en este tema. Se procedió en términos de estudio de caso al examen de la estrategia curricular de medioambiente en ambas especialidades.

### LA AMBIENTALIZACIÓN CURRICULAR EN LAS CARRERAS DE QUÍMICA Y SOCIOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE LA HABANA

La concepción de ambientalización a nivel del Ministerio de Educación Superior (MES) y la UH se refleja a través de la Estrategia Ambiental de ambas instituciones, persiguiendo el logro de una universidad integrada, innovadora y más revolucionaria, que impacte de manera significativa en el desarrollo humano y sostenible de la sociedad cubana, a partir de la formación ambiental de profesionales; derivado de los principios de la política ambiental del país. La estrategia proporcionará un mayor impacto en la Educación Ambiental (EA), la extensión universitaria y la protección del medioambiente con el desarrollo de investigaciones pertinentes.

Ambas carreras analizadas están trabajando según las orientaciones y objetivos a alcanzar por la Estrategia Ambiental del MES y de la UH. Existiendo una coherencia entre las acciones desempeñadas por las carreras estudiadas y los planteamientos expuestos por las instituciones superiores.

Según el diagnóstico realizado se puede visualizar barreras que están afectando el aprendizaje y la concientización ambiental, del proceso de ambientalización curricular. Donde muchos de estos obstáculos ya se habían observado en la investigación precedente del año 2014, por lo cual persisten las afectaciones que inciden negativamente en el fortalecimiento del proceso de formación ambiental.

En el proceso de la ambientalización curricular de la UH, se pueden apreciar los tipos de barreras presentes en el orden disciplinar. Estos obstáculos se presentan en el orden objetivo y subjetivo, a partir del tratamiento que se brinda a esta concepción. Las tipologías de barreras según la investigación obedecen a la operacionalización presentada en el capítulo 2 de la tesis de la autora, las cuales son: en el orden disciplinar, en la asignación de presupuestos para la adquisición de recursos materiales, y en la implementación de tecnologías.

Siguiendo la misma línea de análisis, entre las barreras presentes en el orden disciplinar que pueden estar obstaculizando el aumento de la concientización ambiental, es la falta de inclusión de la dimensión ambiental (información que se puede estudiar en los planes curriculares) en la mayoría de las asignaturas de las carreras analizadas, en la carrera de Química 18 asignaturas no trabajan la dimensión ambiental para el Plan D y en la carrera de Sociología 43 asignaturas no trabajan la dimensión ambiental, aclarar que ambas carreras contienen un total de 67 asignaturas que los estudiantes deben vencer. Esto incide en el sistema de conocimientos que los estudiantes deben recibir, no logrando relacionar los contenidos de las asignaturas que reciben con la dimensión ambiental que se necesita, lo cual podría producir desinterés y desconocimientos por estos debates. Esta barrera a su vez provoca o es resultado de otras barreras que se presentaban en el capítulo 1 de la tesis, donde la red ACES identificaba obstáculos básicos presentes en este proceso: los graduados no reflejan claramente la formación ambiental que requieren para su futura vida profesional, siendo resultado de la falta de inclusión de la dimensión

ambiental; problemas en la flexibilidad de los Planes de Estudios, esta provoca dificultades en la introducción de los debates ambientales; y la falta de diversas alternativas de formación vinculadas a estos debates ambientales, es consecuencia de la falta de inclusión ambiental.

También se puede mencionar que las habilidades y valores ambientales que persigue cada carrera, no son suficientes, lo cual afecta la conciencia ambiental que los alumnos deben adquirir y desarrollar. La carrera de Química en los sistemas de habilidades ha establecido: aplicar las normas de protección e higiene del trabajo, seguridad profesional, y protección del medioambiente al realizar una investigación química; analizar las posibles fuentes de contaminación del trabajo a desarrollar y proponer las medidas de protección más adecuadas para evitar su impacto ambiental; evaluar los costos y la contaminación al medio ambiente de la investigación que se pretende realizar, entre otras. En los sistemas de valores han planteado: la responsabilidad, honestidad científica, disposición cooperativa, respeto mutuo, crítica y autocrítica y relaciones interpersonales y voluntad de obtener resultados y de introducirlos en la práctica social, sobre bases económicas y cuidando del medio ambiente; y se trabajará en el desarrollo de conductas que propicien el respeto hacia el medio ambiente en su conjunto y el uso racional de los recursos de que dispone el país.

Por otro lado, la carrera de Sociología en sus sistemas de habilidades presenta: incorporar a sus análisis la perspectiva económica, la de la defensa y el medio ambiente como problemáticas centrales en el análisis de lo social; valorar los principales retos contemporáneos en relación a la economía y el medio ambiente, a nivel global, de Latinoamérica y Cuba; valorar cumplimiento de los objetivos y metas milenio relacionados con el DS y el medio ambiente a nivel nacional y territorial; entre otras. En cuanto al sistema de valores solo presentan que los estudiantes a través de sus tareas y actividades docentes deben manifestar los valores de: honestidad, responsabilidad, solidaridad, patriotismo, antimperialismo, internacionalismo, unidad y cuidado del medio ambiente.

En la carrera de Química el sistema de valores ambientales debe pensarse aún más, en comparación con las habilidades ambientales que la carrera persigue. No todas las asignaturas promueven habilidades y valores coherentes con esta dimensión, lo cual influye negativamente

en los niveles de concientización ambiental que los alumnos deben adquirir (Plan de estudios D para la carrera de Química, 2005). En la carrera de Sociología ocurre lo mismo que en la carrera de Química, donde aún debe trabajarse más en ambos sistemas y lograr que este último alcance una mayor área de análisis (Plan de estudios D para la carrera de Sociología, 2005). "La intencionalidad no es garantía de una efectiva instrumentación" (Ezquerro, 2014, p. 115). Se debe fomentar más en la inclusión de la dimensión ambiental en cada uno de los elementos de los programas de las asignaturas, buscando relacionar las temáticas abordadas con los debates ambientales, declarando los objetivos de formación ambiental para poder alcanzar la ambientalización curricular.

El interés de lograr en la UH el proceso de ambientalización curricular es escaso, pues la dimensión ambiental no se está trabajando en profundidad en cada uno de los elementos que conforman los programas de las asignaturas (Ezquerro, 2014, p. 87). E inclusive se observó que entre los planteamientos presentados para la formación de valores ambientales es poco, influyendo de manera negativa en el desarrollo y preparación de los futuros profesionales. Mencionar que este obstáculo se identificó desde la investigación científica realizada en el año 2014, por ende, se puede visualizar nuevamente que el tratamiento ofrecido es insuficiente, trayendo consigo problemas para el proceso de ambientalización curricular.

Según el criterio de los estudiantes y docentes también afloran más barreras, en la carrera de Sociología son insuficientes la cantidad de acciones prácticas que se implementan para alcanzar la formación ambiental del futuro profesional (criterio de estudiantes y docentes). La bibliografía orientada por los profesores para estudiar los temas ambientales, no es una práctica materializada (criterio de estudiantes y docentes). En cuanto a los exámenes que los profesores realizan con alguna pregunta referida al tema ambiental, casi la mayoría de los estudiantes concuerdan en que en ningún examen habían tenido que responder alguna pregunta sobre esta dimensión. En las prácticas pre profesionales donde el estudiante haya requerido de conocimientos ambientales, según el criterio de los educandos es una realidad escasa. La falta de interés en los alumnos y docentes está afectando su participación en aquellas acciones que emprende la UH, facultad

o carrera para el apoyo y divulgación sobre los temas ambientales, tanto los estudiantes como los docentes de la carrera concuerdan en que no participan en labores de este tipo y el 85% de estudiantes no presentan interés en participar en este tipo de tareas. Según el criterio de los estudiantes como los docentes las barreras vigentes según su percepción en la carrera son: la poca importancia que se le otorga al tema ambiental, y la falta de conocimiento sobre la dimensión.

Varias de estas barreras en la carrera de Sociología (detectadas en las respuestas de los estudiantes y docentes) están en consonancia con las debilidades que la UH detectó y presentó para el año 2017, las cuales influyen negativamente en el proceso de ambientalización curricular. Están vigentes, la insuficiente cultura medioambiental en el ámbito universitario, la insuficiente participación de los actores en acciones de preservación y conocimiento del medioambiente, los escasos recursos materiales y financieros, y la poca inclusión del tema ambiental en la carrera, lo cual perjudica su debate. Por lo que se debe seguir trabajando en este proceso que se muestra tan necesario y tan vigente para la vida de la comunidad universitaria.

Por otro lado, la carrera de Química enfatiza en el tratamiento ambiental desde las aplicaciones prácticas, reduciendo la mirada holística de todo el proceso de ambientalización curricular, lo cual provoca una interpretación reducida de esta dimensión. La bibliografía ambiental orientada por los docentes se muestra escasa (según criterio de estudiantes y docentes). La ausencia de oportunidades está afectando tanto a los estudiantes como los docentes, los cuales presentan una insuficiente participación en acciones de apoyo y divulgación sobre los debates ambientales. Según la percepción de los estudiantes y de los docentes las barreras que están afectando este proceso son la falta de conocimiento ambiental, y la falta de gestión ambiental. La carrera de Química también coincide en varias de sus barreras con las detectadas por la UH, entre estas mencionar la insuficiente cultura medioambiental, la baja participación de los actores en acciones de preservación y conocimiento del medioambiente, los escasos recursos materiales y financieros, y la insuficiente inclusión del tema.

Agregar que detrás de todos los obstáculos señalados dentro del orden disciplinar, se encuentra una barrera abarcadora que se presenta como reto a superar para las carreras estudiadas,

la misma es: la falta de integralidad de criterios de como vincular los temas ambientales con el currículum de la carrera. La cual, encarna acciones aisladas desde cada campo del conocimiento, estudiando la realidad ambiental de manera fragmentada, a partir del enfoque que estudia cada carrera. Según los directivos se insiste en la superación de la falta de integralidad en el tratamiento de la dimensión ambiental a nivel curricular.

De todos es conocido que nuestro país ha estado pasando por serios problemas económicos, siendo esto otra de las tipologías de barreras (segunda dimensión de la operacionalización presentada en el capítulo 2 de la tesis de la autora) que afecta sensiblemente el proceso de la ambientalización curricular universitaria. Según la UH se presenta como debilidad vigente los insuficientes recursos mencionados para implementar las buenas prácticas ambientales, con necesidad de abastecimiento de equipos y materiales diversos que garantice las óptimas condiciones del trabajo académico. Esta barrera es compartida por los criterios emitidos de profesores y alumnos de ambas carreras. Según el directivo de Química también faltan recursos financieros que sirvan para la estimulación de los profesores, investigadores y trabajadores en general, y se necesita de instrumentales básicos que le permitan mejorar el campo práctico e investigativo, lo cual reduzca los riesgos de contaminación ambiental y de salud para los trabajos de los laboratorios.

Esta misma barrera influye de forma decisiva sobre la adquisición de nuevas tecnologías para el desarrollo de proyectos de investigación y formación ambiental. Existe voluntad por parte del MES y de la UH, para financiar las tecnologías que permitan el estudio de los problemas ambientales, pero la realidad muestra las deficiencias que se presentan con la compra de las nuevas tecnologías, siendo esto una exigencia del directivo de Química, decano de la carrera, el cual menciona: "...es necesario la creación de condiciones tecnológicas para avanzar verdaderamente en el tratamiento de estos temas ambientales..." (tercera tipología de barrera presente en la investigación).

De estos dos obstáculos antes mencionados (tecnológicos y económicos) se hablaron en el capítulo 1 de la investigación, donde se mencionaba que las barreras presentes en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) era resultado en gran parte de la falta de recursos financieros (OEI, 2014). Muchas

veces la carencia de recursos económicos en los centros educativos, afecta negativamente la adquisición de tecnologías y su posterior uso para la enseñanza.

Las anteriores barreras analizadas en el orden disciplinar, en la carencia de recursos económicos y materiales, así como la necesidad del incremento de nuevas tecnologías están entrelazadas, pues sino dispones de la economía necesaria y de los recursos materiales, no se puede introducir tecnologías de avanzada en los estudios universitarios y lo mismo retrasa la actualización ambiental del currículum dentro del orden disciplinar. Se puede presentar formalmente el trabajo con la dimensión ambiental, pero si no se dispone de los recursos económicos y tecnológicos precisos para llevar a cabo la implementación del mismo, no se cumplirá totalmente con las expectativas que se reflejan en los planes y estrategias para la ambientalización curricular.

### CONCLUSIONES

Llegar a construir un futuro de DS es necesario, lo cual evitaría comprometer la calidad de vida de la población. Para llegar a consolidar los objetivos trazados del DS, debemos lograr la concientización de todos los actores de la sociedad, siendo la educación la llamada a inculcar valores de responsabilidad ambiental tanto a nivel individual como colectivo, formando en el sujeto un pensamiento reflexivo y crítico de los temas fundamentales que afectan a la humanidad. Los planes y estrategias educativas pueden marcar una sensibilización por los problemas y cuidados ambientales, llegando a formar tanto en los docentes como en los alumnos actitudes comprometidas con el equilibrio y conservación ambiental, favoreciendo el trabajo interdisciplinario y multidisciplinario. Se necesita una propuesta curricular amplia, concreta y flexible, la educación superior debe dar respuestas a la formación de docentes, que posibiliten infundir en los estudiantes el interés y la conciencia ambiental; transformando los procesos de formación e investigación, introduciendo así cambios en las áreas de conocimientos de las estrategias y planes curriculares, los cuales comprendan la dimensión ambiental.

En cuanto al trabajo específico en Cuba, el MES con el apoyo de otras instituciones han elaborado estrategias que han permitido el acercamiento al trabajo con la dimensión ambiental, buscando la transversalidad en los currículums universitarios. La concepción de ambientalización curricular a nivel del MES

y la UH se refleja a través de la Estrategia Ambiental de ambas instituciones, impactando de manera significativa en el desarrollo humano y sostenible de la sociedad cubana, a partir de la formación ambiental de profesionales; derivado de los principios de la política ambiental del país.

De manera específica fue necesario un diagnóstico para visualizar las barreras (en el orden disciplinar, económico y tecnológico) que están afectando la concientización ambiental. Dichos obstáculos se habían observado en una investigación precedente del año 2014, por lo cual persisten afectaciones que inciden negativamente en el fortalecimiento del proceso de formación ambiental y se apreciaron algunas otras. Al evaluar estos resultados investigativos, se han encontrado disímiles lagunas y barreras en el proceso de ambientalización curricular en las carreras de Química y Sociología de la UH, donde se deben esclarecer cuales persisten y cuales se han superado, con vistas a desarrollar nuevas estrategias y planes curriculares que permitan la superación total de las mismas. Para ello se ha utilizado la tesis doctoral presentada por Ezquerro (2014), donde se indaga en las limitaciones y tipologías de barreras que en ese entonces estaban presentes en el proceso de ambientalización curricular.

Las tipologías de barreras (que constituye uno de los aportes de la presente investigación) obedecen al orden disciplinar, económico y tecnológico. Donde en el orden disciplinar se encontró que los temas ambientales son trabajados tanto por las ciencias naturales, como las ciencias sociales; siendo un avance positivo con respecto al año 2014 donde predominaba la falsa creencia de que estos debates eran dominio solo de las ciencias naturales, se debe señalar que la experta del MES expresó: "...la tendencia es que los dedicados a las ciencias naturales son los que por lógica tienen mayor preparación en los temas ambientales, pero en la actualidad los profesionales de otras áreas como en las ciencias sociales han tomado mucha fuerza en la preparación acerca de estos temas...". Pero persiste con respecto al estudio del 2014, la falta de inclusión de la dimensión ambiental en la mayoría de las asignaturas de las carreras analizadas.

Esta barrera a su vez provoca o es resultado de otras barreras que se presentaban en el capítulo 1 de la investigación (por lo que se constata que en parte, los hallazgos encontrados, están descritos en la literatura) y que se mencionaban

en el capítulo 3 de la misma tesis: los graduados no reflejan claramente la formación ambiental que requieren para su futura vida profesional, siendo resultado de la falta de inclusión de la dimensión ambiental; problemas en la flexibilidad de los Planes de Estudios, esta provoca dificultades en la introducción de los debates ambientales; y la falta de diversas alternativas de formación vinculadas a estos debates ambientales, siendo consecuencia de la falta de inclusión ambiental.

También se puede mencionar que las habilidades y valores ambientales que persigue cada carrera, no son suficientes, lo cual afecta la conciencia ambiental que los alumnos deben adquirir, "La intencionalidad no es garantía de una efectiva instrumentación" (Ezquerro, 2014, p. 115), como se mencionaba el capítulo 3 de esta investigación. Se debe fomentar más en la inclusión de la dimensión ambiental en cada uno de los elementos de los programas de las asignaturas. El interés de lograr en la UH el proceso de ambientalización curricular es escaso, pues la dimensión ambiental no se está trabajando en profundidad en cada uno de los elementos que conforman los programas de las asignaturas (Ezquerro, 2014, p. 87). Situación que persiste según los análisis realizados en el presente estudio.

En cuanto al interés presentado por los docentes en los temas ambientales, en el año 2014 se visualizaba como barrera en el ámbito profesional, en el estudio actual continúa este obstáculo en las dos carreras analizadas, datos que se obtuvieron a partir de la aplicación de las encuestas. Otra barrera a trabajar es la formación que deben alcanzar los docentes para transmitir los conocimientos sobre el tema ambiental, pues no basta con que explícitamente esté indicado en los programas de estudio la transversalidad de la dimensión ambiental; notándose claramente que la figura del profesor es determinante por la labor que desempeña en el alumno. En el año 2014, se alertaba sobre esta limitante, en lo cual se han dado algunos cambios, pero no los suficientes (Ezquerro, 2014, p. 102). Donde los expertos coinciden en que se está avanzando en el tema de formación ambiental, pero aún es deficiente, influyendo en esta limitante la fragmentación del trabajo, la diversidad de tareas que deben cumplir los docentes y los incentivos que perciben.

Otra barrera que aún prevalece con respecto al año 2014 y que se presenta como parte de la tipología de barreras en el capítulo 2 de la

tesis, es la ausencia de recursos económicos y materiales. En la esfera de gestión institucional se señalaban en el año 2014, la ausencia de recursos para emprender acciones creativas (Ezquerro, 2014, p. 85). En la estrategia ambiental de la UH 2016-2020 se presenta como debilidad vigente los insuficientes recursos materiales y financieros para implementar las buenas prácticas ambientales, y este criterio predomina en las opiniones de docentes y alumnos de ambas carreras analizadas.

En cuanto a los obstáculos tecnológicos, tercera tipología de barrera mencionada en el capítulo 2 de la investigación, en el 2014 se señalaba que específicamente en la UH, existía la disponibilidad tecnológica para asumir las transformaciones en cuanto al proceso de ambientalización curricular. En la actualidad persiste el interés institucional para el financiamiento de nuevas tecnologías, pero la realidad muestra la carencia de equipamientos tecnológicos y la necesidad de avanzar en este tema; lo cual es señalado por el experto de Química (directivo y decano de dicha carrera).

Se han dado pasos de avances en cuanto al proceso de ambientalización curricular en ambas carreras analizadas, a través de la puesta en marcha de estrategias ambientales, Plan de estudio D, y el interés de muchos por el desarrollo de este tema. Pero aún se arrastran con muchas de las barreras señaladas desde el año 2014, lo que demuestra que hay que seguir impulsando este proceso por el bien de la institución y de todos aquellos actores involucrados en estos debates. La implementación de los Planes de Estudios E en ambas carreras, sin dudas, se constituirá en un espacio/ tiempo de reto para las transformaciones en pos de la ambientalización curricular.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arias Valencia, María Mercedes (2000). "La triangulación metodológica: sus principios, alcances y limitaciones. Investigación y educación en Enfermería". Medellín, XVIII, pp 13-25.
- Benayas, J., Alba, D. y Sánchez, S (2002). "Universidad y Desarrollo Sostenible. La ambientalización de los campus universitarios": El caso de la Universidad Autónoma de Madrid. *Revista Ecosistemas*. 2002/3. Tomado 12- febrero-2004, de: <http://www.aet.org/ecosistemas/023/educativa2.htm>
- Casas V, M (2002). "Análisis de la introducción de la dimensión ambiental en la formación académica de los economistas y contadores. Estudio epistemológico y aplicación práctica a la Universidad de Pinar del Río", Tesis doctoral, Pinar del Río.
- CIEM-PNUD (1990\_ 2013). "Informes sobre Desarrollo Humano". Editorial: Caguayo S. A. Ciudad de la Habana, 1997.
- Comisión Mundial del Medio Ambiente y del Desarrollo (CMMAD) (1987). "Nuestro futuro Común o Informe de Brundtland". Madrid: Alianza Editorial.
- Coya García, Melania (2001). "La ambientalización de la Universidad". Tesis de doctorado, Ciencias Médicas, pp 43-75.
- Dos Santos, Theotonio (1968). "La estructura de la dependencia", pp 1-8.
- Ezquerro Quintana, Geraldine (2014). "Dimensión ambiental la cara oculta de la educación superior en Cuba. El reto de la ambientalización en la Universidad de La Habana". Tesis presentada en opción al título de Doctor en Sociología.
- Fernández, L. (2018). *Las barreras de la ambientalización curricular en las carreras de Química y Sociología en la Universidad de La Habana. Un estudio de caso*. Tesis presentada para la obtención de la Licenciatura en Sociología, Universidad de La Habana, Cuba.
- Lacreu, Hector L., Antonio M. Mangione, Liliana L. Bozzolo, Mirta Carrasco y Beatriz E. Pedranzani (2004). Ambientalización curricular de los estudios superiores. "La ambientalización curricular en la UNSL. Estrategias de intervención. Universidad de San Luis (Argentina)", Universidad de Girona-red ACES. Colección Diversitas, n.º. pag. Girona julio, pp 63-112.
- Mateo, J. (2002). "Ceara e o desenvolvimento ambiental", *Jornal O Povo*, Frotaleza, Brasil, pp 27.
- OEI (2014). "Formación docente continua y nuevas tecnologías: El desafío de cambiar mientras se enseña. Formação docente contínua e novas tecnologias: O desafio de mudar enquanto ensina-se". *Revista Iberoamericana de Educación (monográfico) / Revista Ibero-americana de Educação (temático)*, N.º 65. Madrid / Buenos Aires, CAEU, pp 19-171.
- Rodríguez Ferrera Massons, Juan Claudio (1997): "La economía Mundial y el desarrollo". Madrid: Acento Editorial.
- Singh, A. (2005). "One planet many people. Atlas for our changing environment", UNEP, Nairobi.
- Suárez Pérez, Claribel (2007). "Propuesta curricular para elevar la Formación Ambiental de los ingenieros agrónomos de la Facultad Agropecuaria de Montaña del Escambray". Tesis doctoral presentada al Departament de Psicologia de la Facultat d'Educació i Psicologia de la Universitat de Girona. pp 12-25.