

# 04

Fecha de presentación: enero, 2018

Fecha de aceptación: marzo, 2018

Fecha de publicación: abril, 2018

## EL ENFOQUE DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD PARA DESARROLLAR LA CONSCIENCIA MEDIOAMBIENTAL EN LA CARRERA DE DERECHO DE LA UNIVERSIDAD METROPOLITANA

### **THE SCIENCE, TECHNOLOGY AND SOCIETY APPROACH TO DEVELOP ENVIRONMENTAL AWARENESS IN THE LAW SCHOOL OF THE METROPOLITAN UNIVERSITY**

Dra. C. Maritza Arcia Chávez<sup>1</sup>

E-mail: [mariarcia1957@gmail.com](mailto:mariarcia1957@gmail.com)

<sup>1</sup> Universidad Metropolitana. República del Ecuador.

#### Cita sugerida (APA, sexta edición)

Arcia Chávez, M. (2018). El enfoque de Ciencia, Tecnología y Sociedad para desarrollar la consciencia medioambiental en la Carrera de Derecho de la Universidad Metropolitana. *Universidad y Sociedad*, 10(1), 34-39.. Recuperado de <http://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus>

#### RESUMEN

El artículo aborda una intervención didáctica desarrollada en las clases de Comunicación Oral y Escrita en la carrera de Derecho, desde el enfoque de la Ciencia, la Tecnología y la Sociedad (CTS), experiencia didáctica que involucra las disciplinas de humanidades a ofrecer su granito de arena en la lucha por la preservación y protección del Medio Ambiente. No es un resultado de una investigación terminada, por lo que no se declaran todos los pasos correspondientes a un informe de investigación. Se pretende divulgar la experiencia desarrollada en 6 grupos de estudiantes de primer año de Derecho de la Universidad Metropolitana del Ecuador, en la asignatura de Comunicación Oral y Escrita dirigida al tratamiento de los temas transversales desde las clases de la misma para fomentar la consciencia medioambientalista en los estudiantes de Derecho desde el análisis crítico de la literatura existente sobre el tratamiento del tema del Medio Ambiente y la redacción de un ensayo al respecto. Tanto las técnicas de la lectura como las de redacción son temas de la asignatura. Por tanto, se establecen las relaciones entre la asignatura, la profesión y el llamado internacional al desarrollo de estrategias dirigidas a fomentar la consciencia medioambientalista.

**Palabras clave:** Comunicación Oral y Escrita, Medio Ambiente, consciencia medioambientalista, enfoque CTS.

#### ABSTRACT

This paper refers to a didactic attempt used in the Oral and Written Communication subject lessons to Law students at the Metropolitan University of Ecuador UMET (by its Spanish acronym), based on the Science- Technology and Society approach (CTS by its Spanish acronym). It involves humanistic subjects in the intention to offer a bit to the efforts towards the preservation and protection of the Environment. It is not a concluded research work result, thus it does not follow the research report steps. The intention is to socialize a teaching experience developed in 6 groups of Law, in their first year of studies at the UMET, specifically in the oral and Written Communication lessons, addressed at dealing with the transversal themes within the lessons to enhance an environmentalist awareness through the students critical analysis of the existing literature about the topic, and writing an essay with the results emerged from their analysis. Both reading and writing techniques are contents of the syllabus, which allow establishing the relationships among the subject, the students' future profession and the international call to educational institutions to the development of strategies addressed to the enhancement of environmentalist awareness.

**Keywords:** Oral and written communication, environment, environmentalist awareness, CTS approach.

## INTRODUCCIÓN

La situación actual del Medio Ambiente es preocupación a nivel global, tanto así que se cuenta con múltiples organizaciones internacionales cuyos objetivos están dirigidos al tema del Medio Ambiente (Greenpeace; WWF-World Wide Fund; Earth Action; PNUMA - Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente; The Nature Conservancy; entre otros), y se han realizado diversos eventos (Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, celebrada en Río de Janeiro en 1992; la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible en Johannesburgo en 2002; la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible (conocida generalmente como Río+20 en Brasil, 2012 (Organización Mundial del Comercio, 2011), entre otros), donde se han reunido numerosos representantes de estados para discutir los temas más acuciantes en torno a la situación del cambio climático, el calentamiento global, la reducción de la capa de ozono, la desertificación, la salinización de los suelos y del manto freático, que traen consigo agotamiento de los recursos más vitales, tales como el agua, el aire, la tierra que nos proporciona los alimentos, entre otros, que constituyen preocupación con respecto al contexto natural que se avizora a mediano plazo y largo plazo.

Las universidades, por su misión de entregar a la sociedad profesionales altamente capacitados, en cuyas manos se pondrá el futuro de la ciencia y la tecnología para la transformación y producción de los bienes que la sociedad necesita, tienen, dentro de sus objetivos estratégicos, la formación de la conciencia ciudadana para la preservación del medio ambiente. Esto se logrará a partir de la formación de un elevado sentido ético con respecto a las actividades científicas, tecnológicas y sociales de la sociedad moderna. Por tanto, son las universidades las encargadas de formar en valores y con elevado grado de responsabilidad social, a los profesionales que egresan de sus aulas. En este sentido, es deber de los docentes, aplicar métodos y prácticas de enseñanza basadas en los enfoques CTS que permitan alcanzar los objetivos antes descritos.

La introducción de los temas CTS como parte del pensamiento y acción de los docentes y de su investigación científica y tecnológica se encamina a la toma de conciencia y acción desde los procesos en los que ellos intervienen mayormente, es decir, desde la docencia. De esta manera, los aspectos ambientales, de la misma manera que toman auge en los distintos foros a nivel internacional, en las universidades, desde el siglo XX comenzaron a aparecer como tema esencial dirigido al desarrollo del saber ambiental para su cuidado y preservación.

Dentro de los esfuerzos realizados desde la docencia, en post del cuidado y preservación del Medio Ambiente, destacan publicaciones periódicas, tales como las revistas Educación Ambiental y Fenómenos Naturales de la Universidad Austral de Chile; El Ambientalista; MÁS SANO MÁS JUSTO MÁS SEGURO, La travesía de la salud mundial 2007–2017; Informes para Una Cobertura sanitaria Universal, entre otros muchos que aparecen en Internet, cuyos contenidos llaman la atención de todos a las prácticas limpias, ecológicas, de reciclaje, etc. Estas publicaciones incluyen experiencias y proyectos educativos que destacan el interés por recuperar, preservar y proteger el medio que nos rodea (la tierra, el agua, el aire, los fósiles, los bosques y las especies que en ellos coexisten).

Normalmente, los docentes de las disciplinas no relacionadas con las denominadas *ciencias puras* y la tecnología, se preguntan de qué manera se pudiera contribuir al desarrollo de una conciencia ciudadana para responder al reclamo del cuidado y preservación del Medio Ambiente. Este es el caso de las disciplinas humanísticas, dentro de las que se ubica la asignatura de Comunicación Oral y Escrita de la carrera de Derecho, cuyos objetivos se dirigen al desarrollo de habilidades para la comunicación tanto oral como escrita, de manera que al graduarse, los estudiantes se desempeñen lingüística y comunicativamente según las situaciones, contextos y niveles de formalidad del acto comunicativo.

## DESARROLLO

Siendo el tema del Medio Ambiente una preocupación cívica generalizada, tanto de los alumnos como de la profesora, en las clases de Comunicación Oral y Escrita en los grupos de Derecho de la Universidad Metropolitana del Ecuador (UMET), surgió la interrogante de *¿cómo abordar el tema desde las clases de esta asignatura?* Esta inquietud condujo a establecer los posibles nexos entre el sílabo, el currículo de la carrera y las publicaciones en relación con experiencias al respecto y las formas que se podría asumir el tema sin interferir el sílabo.

De acuerdo con Parra & Cárdena (2010), los estudios CTS tienen un carácter interdisciplinario desde las relaciones ciencia- tecnología –sociedad; no son lineales y se asumen desde dos perspectivas, una orientada a las implicaciones de la ciencia y la tecnología sobre la sociedad y la otra a cómo la sociedad y sus problemas pueden influenciar la construcción del conocimiento científico y tecnológico.

En este trabajo se trata de abordar el tema desde la primera perspectiva, es decir a la búsqueda, desde los

procesos de enseñanza aprendizaje, de un contenido disciplinar, para el desarrollo de una conciencia ciudadana con respecto a los efectos causados al Medio Ambiente como consecuencia de los adelantos de la ciencia, la tecnología y la propia sociedad, en su quehacer diario, no para la creación del conocimiento científico tecnológico, sino para la creación del conocimiento que permita el desarrollo de prácticas sociales sanas. Se busca, por tanto, convertir la preocupación por el cuidado del Medio Ambiente en práctica de vida, mediante la preservación de lo que nos rodea y la búsqueda de soluciones para recuperar el equilibrio de todos los elementos de la naturaleza, como deber de todo ciudadano desde y más allá de su profesión.

Desde los estudios CTS, se busca la alfabetización científica y tecnológica de los ciudadanos, con el objetivo de promover la participación pública en este caso, de los temas medio ambientales y en la valoración de proyectos científico-tecnológicos que puedan generar riesgos en el medio ambiente y la salud humana. Se trata de lograr dicha alfabetización desde las tareas de la asignatura de Comunicación Oral y Escrita.

En la experiencia que se realizó se asumió la organización curricular de Waks (1990), acerca de los temas CTS. A misma comprende, generalmente, cinco fases o "ciclo de responsabilidad":

1. Formación de actitudes de responsabilidad personal en relación con el ambiente natural y la calidad de vida.
2. Toma de conciencia en investigación de temas CTS específicos y los efectos de distintas opciones tecnológicas sobre el bienestar de los individuos y el bien común.
3. Toma de decisiones con base en las opciones tecnológicas y teniendo en cuenta factores científicos, técnicos, éticos, económicos y políticos.
4. Acción individual y social responsable.
5. Generalización de la naturaleza sistémica de la tecnología y sus impactos sociales y ambientales, formulación de políticas en las democracias tecnológicas modernas y los principios éticos que pueden guiar el estilo de vida.

Con respecto a la relación con el Derecho, en su tesis doctoral, Mariscal (2004), con respecto al deber del Derecho plantea que *"la protección del Medio Ambiente es como una parte vital de la doctrina contemporánea de los derechos humanos, por sí misma es un sine qua non para numerosos derechos tales como el derecho a la salud y a la vida en sí mismos. Apenas es necesario extenderse en esto; cómo el daño al Medio Ambiente puede*

*perjudicar y socavar todos los derechos humanos recogidos en la Declaración Universal y en otros instrumentos de derechos humanos"*.

En la constitución de varios países se aborda el tema del medio ambiente como parte de los derechos humanos de la sociedad y la necesidad de su preservación. Por ejemplo, un documento de carácter legal que trata el tema es la Carta Magna de Venezuela, específicamente en su Art 127, dice: *"Es una obligación fundamental del Estado, con la activa participación de la sociedad, garantizar que la población se desenvuelva en un ambiente libre de contaminación, en donde el aire, el agua, los suelos, las costas, el clima, la capa de ozono, las especies vivas, sean especialmente protegidos, de conformidad con la Ley"*.

En Ecuador, este principio legal se encuentra registrado en la constitución a través del Plan Nacional del Buen Vivir. De manera general, el tema del Medio Ambiente está presente en la ley de diversos países a nivel mundial, aunque se siga incidiendo negativamente en el mismo, lo que constituye una razón de peso para abordar el tema desde la carrera de Derecho.

En la carrera de Derecho de la UMET, dentro de la Maya Curricular, los estudiantes reciben la asignatura de Derecho Ambiental en el VIII semestre, mientras que en los semestres precedentes, no se ofrecen contenidos relacionados con el tema objeto de análisis. No obstante, desde los primeros niveles, los estudiantes se integran a proyectos de vinculación con la comunidad, donde tratan de contribuir a la solución de los problemas que allí encuentren desde el Derecho.

Tomando en consideración que las prácticas tecnológicas y científicas constituyen parte cotidiana de la sociedad en la que vivimos, despertar el interés de los estudiantes, desde los primeros años de la carrera, por ver cómo se desarrollan estas prácticas y cómo se puede intervenir desde el Derecho para evitar el daño al Medio Ambiente, constituye un punto de partida que permitirá en el futuro, contribuir a una mejor comprensión del tema como parte de la disciplina de Derecho Ambiental. De manera que se toma la decisión de introducir estos contenidos como contenido transversal, desde la Comunicación Oral y Escrita, al mismo tiempo que se le da salida a los contenidos lingüísticos (elementos de la comunicación, organización textual, tipos y niveles de la lectura, técnicas de redacción, así como el manejo de las fuentes bibliográficas y la aplicación de la Norma APA en la redacción, sin afectar la distribución de estos en el calendario de las clases de la asignatura.

Por sus características la Comunicación Oral y Escrita ofrece las posibilidades de insertar y trabajar el tema del

Medio Ambiente para practicar y consolidar los contenidos propios del sílabo y a la vez despertar interés por el mismo.

El sílabo de la asignatura relaciona las siguientes competencias a ser desarrolladas en el curso:

1. Capacidad de análisis crítico
2. Capacidad para utilizar la lengua de manera correcta tanto por escrito como oralmente
3. Analizar y determinar los niveles del lenguaje en concordancia con la situación comunicativa.
4. Capacidad para aplicar los conocimientos en la práctica
5. Capacidad para gestionar el conocimiento de forma permanente
6. Capacidad para determinar problemas de investigación y gestionar su solución mediante el método investigativo
7. Capacidad de trabajo en equipo
8. Capacidad para tomar decisiones
9. Capacidad de planificar, organizar, dirigir, formular, evaluar y administrar planes y proyectos.
10. Conocimientos sobre el área de estudio y la profesión.
11. Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación.
12. Habilidades interpersonales para la comunicación oral y escrita
13. Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas.
14. Habilidades para enfrentar los retos en la vida estudiantil y profesional.

Dentro de las anteriores resalta un grupo de competencias que se consideran las más relacionadas con la interrogante hecha en relación con los posibles nexos entre el sílabo, el currículo y el tema del Medio Ambiente como tema transversal. Es así que la búsqueda se dirigió hacia los estudios CTS desde cuya filosofía se pudo establecer el nexo con el objeto de la profesión, al tratamiento del tema objeto de estudio en el currículo, el vínculo entre este y las formas de poder intervenir el tema desde el aula. Al mismo tiempo se indagó en los nexos entre la profesión del Derecho y las relaciones de los estudiantes con el Medio Ambiente, así como sus relaciones afectivas con el tema, para establecer una conexión motivacional que llevara a los estudiantes a la búsqueda de información para conocer más profundamente sobre el Medio Ambiente, sus ramas y las maneras en que el hombre puede incidir positiva o negativamente en el mismo y qué se podría hacer para evitar el daño al entorno.

### La experiencia:

Materiales:

Publicaciones acerca de los problemas que enfrenta el medioambiente y sus consecuencias (Internet, fotos, documentales).

Método: Analítico- sintético, trabajo en equipo

Luego de conversar con los estudiantes acerca del asunto del Medio ambiente y reflexionar con ellos al respecto, para diagnosticar sus conocimientos e interés al respecto, como parte de la clase en la que se abordó el tema de **la organización textual** (tema número ocho - semana tres del sílabo), se crearon varios equipos de tres a cuatro estudiantes cada uno, los que tendrían la tarea de indagar en la literatura existente con respecto al Medio Ambiente. Los equipos tendrían que hacer una **lectura crítica y extensiva** (tema número tres - semana siete) de los materiales consultados y crear esquemas resúmenes por **campos semánticos** (tema número 9- semana 4). El análisis se orientó dirigido a la extracción de los siguientes aspectos:

1. Definición de Medio Ambiente.
2. Definición de contaminación ambiental.
3. Tipos de contaminación. Clasificación.
4. Principales fuentes de contaminación. Clasificación.
5. Principales efectos o consecuencias de la contaminación. Clasificación.
6. Propuesta de posibles soluciones.

A los estudiantes se les orientó realizar un informe de su análisis bibliográfico, en el que aplicasen **las reglas de uso de los signos de puntuación** (tema tres de la semana uno), **velar la ortografía, el uso de los marcadores del discurso, la organización de las ideas dentro del texto, la aplicación de la Norma APA- Versión 6** (temas uno, dos, cuatro y cinco de la semana uno) y defenderlo oralmente apoyándose de una presentación (tema uno de la semana). Se orientó a los estudiantes que cuando un equipo estuviera exponiendo sus resultados del análisis, el resto debería prestar atención a los siguientes elementos en la exposición para ofrecer sus criterios evaluativos:

- » Originalidad.
- » Profundidad del Análisis.
- » Posibilidades de realización de cada propuesta de solución.
- » Uso del lenguaje no verbal para enriquecer la comunicación.
- » Recomendaciones para la mejora del informe.

Además de los contenidos de la asignatura de Comunicación Oral y Escrita, la profesora observó el desempeño de los estudiantes, relacionados con las competencias que se describen en el sílabo de la asignatura durante las presentaciones de sus resultados.

#### Análisis de los resultados:

La muestra utilizada de estudiantes fue de 90 alumnos, distribuidos entre los 6 grupos de primer año de Derecho de la UMET, entre todos conformaron 30 equipos compuestos por tres y cuatro alumnos. Se les dio dos semanas, una para la búsqueda de la información y una para el análisis y elaboración de informe y en la tercera debían hacer la presentación en Power Point frente al grupo. Hay que destacar, en primer lugar, que todos hicieron los informes y sus presentaciones con entusiasmo e identificación con el tema.

- El promedio de fuentes consultadas por equipo fue de 5 fuentes, lo que parece relevante teniendo en cuenta que los estudiantes son de primer año, y que no se les dio límite en este sentido.
- Del total de los equipos, 15 abordaron la definición de Medio Ambiente y la contaminación a partir de las definiciones encontradas en la literatura consultada, mientras 5 lo hicieron a partir de sus criterios propios, pero basados en la consulta bibliográfica y 10 lo hicieron en forma de generalizaciones extraídas de las fuentes consultadas.
- Entre las fuentes de agresión al Medio Ambiente que se abordan por los equipos destacan las industrias, el transporte público, los fertilizantes e insecticidas, la tala indiscriminada, los albañales y la superpoblación. Dentro de estos destaca la agresión al ambiente por medios químicos.
- Entre los efectos que sobresalen en todos los equipos, están, daños a la salud humana, desertificación de los suelos, desaparición de especies, debilitamiento de la capa de ozono y el calentamiento global.

Las posibles soluciones se pueden apreciar en las conclusiones que extrajeron los equipos de su análisis. En este trabajo se recogen de manera resumida las más relevantes en relación con el objetivo del mismo:

- La contaminación ambiental constituye uno de los problemas más críticos en el mundo que nos aqueja diariamente,
- Este fenómeno podría desencadenarse y acabar con nuestro planeta tierra,

- Ha surgido la necesidad de la toma de conciencia y la búsqueda de soluciones para este fenómeno,
- Es necesario crear conciencia ambientalista en la sociedad para así contribuir con el control de la contaminación de nuestro medio ambiente y poder salvarlo para nuestras futuras generaciones,
- Si no tomamos conciencia a tiempo, si no empezamos a reciclar, a denunciar las violaciones ambientales nuestro país poco a poco será contaminado más hasta convertirse en un país inhabitable y contaminado,
- Es importante concientizar y hacer algo antes de que ese muy tarde porque estamos a tiempo para combatirlo,
- La tierra no es una herencia de nuestros padres, sino un préstamo de nuestros hijos.
- La cuestión de combatir la contaminación ambiental es la concientización sobre nuestros actos, ya sea directa o indirectamente: gastar menos agua, utilizar transporte público y principalmente utilizar las 3 R (reducir, reciclar y reutilizar), para evitar el efecto invernadero y así poder preservar la propia vida humana.

(Textos tomados textualmente de los trabajos de los estudiantes).

Cabe destacar que 13 de los trabajos abordaron el tema desde el contexto ecuatoriano, de lo que se infiere la preocupación de los estudiantes por su país.

En cuanto a la originalidad de los trabajos se encuentra la utilización de imágenes que ilustran el contenido de los informes, la colaboración entre los miembros de cada equipo, las conclusiones que emanan del análisis pero todas dirigidas a la toma de decisiones con respecto a lo que ocurre en el Medio Ambiente que nos rodea y de las cuales emana la preocupación de los estudiantes.

En cuanto a las propuestas de posibles soluciones, se aprecia que todas son viables pues están al alcance de cada ciudadano, a partir de su propio actuar y consciencia.

En relación a las competencias que se esperan formar desde la asignatura en la que se aplica la experiencia se pudo observar la práctica del *análisis crítico*, que se evidenció en el propio análisis del tema y de la bibliografía; en cuanto a la *lengua*, a pesar de que se observaron faltas de ortografía y concordancia, así como insuficiencias en el uso de los signos de puntuación, estos no afectaron la comprensión del mensaje, aunque la profesora los tomó como temas de consolidación en clases posteriores; se

pudo apreciar apego al tema central que fue enriquecido con las ideas secundarias, lo que pudo haber estado dado porque contaban con las fuentes como modelos a seguir; los equipos se valieron de los conocimientos previos y del contexto en que viven para comprender lo que al respecto se publica y establecer sus propias conclusiones y generalizaciones y brindar sugerencias para la posible solución del problema planteado. De manera general, todos los equipos cumplieron con los requerimientos de la Norma APA, excepto con la forma de declarar las fuentes dentro del texto.

A partir de las opiniones emitidas por los estudiantes en sus evaluaciones acerca de los trabajos de los equipos, de forma unánime expresaron que se pudo profundizar y tener una imagen mucho más clara acerca de la situación del medio ambiente y la necesidad de tomar partido. Todos valoran de positiva la experiencia porque les permitió ver el tema con seriedad y profundizar en su alcance y seriedad.

Con respecto a la relación entre el tema y la profesión plantean tener más conocimientos para poder profundizar sobre el mismo y tratar de buscar soluciones desde la Ley, mediante códigos y regulaciones que permitan sancionar a los que dañen el Medio Ambiente.

## CONCLUSIONES

La experiencia didáctica desarrollada en las clases de Comunicación Oral y Escrita en la carrera de Derecho, constituye un intento por fomentar la consciencia medioambientalista desde los contenidos de la asignatura a partir de los principios de la interdisciplinariedad para dar respuesta a los temas transversales que no son abordados en el currículo pero que constituyen temas de envergadura en la formación de los profesionales en cualquier ámbito de la vida social.

Aun cuando los objetivos y contenidos del sílabo no declaren el tema que se analiza en el artículo, se puede incidir en el mismo desde la participación de los estudiantes en gestión de la información y su análisis para establecer conclusiones. De esta manera se involucran activamente en el proceso de aprendizaje al mismo tiempo que desarrollan valores relacionados con la responsabilidad ciudadana.

El enfoque CTS constituye una fuente de inspiración y orientación para los docentes en todos los niveles de educación, de manera que desde sus principios puedan asumir una postura crítica con respecto a las prácticas científicas y tecnológicas para educar a las nuevas generaciones en la ética con respecto al medio que nos rodea.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Mariscal, A. C. (2004). *La protección del medio ambiente en la jurisprudencia del tribunal europeo de derechos humanos a través de la consideración del derecho al medio ambiente adecuad como parte del interés general en una sociedad democrática*. Sevilla: Universidad de Sevilla.
- Organización Mundial del Comercio. (2011). Centro William Rappard. Rue de Lausanne 154. Ginebra: OIT.
- Parra, R. A., & Cadena, D. Z. (2010). *El medio ambiente desde las relaciones de ciencia, tecnología y sociedad: un panorama general*. Cali: Universidad Icesi.
- Platas, P. M. (2007). *Tutela jurídica del medio ambiente, una perspectiva de los derechos humanos a la luz de la ética de la responsabilidad*. Recuperado de <http://celegonzonaverdevenezuela.blogspot.com/2013/04/convenios-y-tratados-internacionales.html>
- República del Ecuador. Universidad Metropolitana. (2017). Programa de Estudios de la asignatura Comunicación Oral y Escrita. Guayaquil: UMET.
- Waks, L. (1990). *Educación en ciencia, tecnología y sociedad: orígenes, desarrollos internacionales y desafíos actuales*. En M, Medina y J, Sanmartín J. (editores), *Ciencia, tecnología y sociedad*. (pp. 42-75). Barcelona: Ariel.