

## **Transversalidad del eje “Medio ambiente” en educación superior: un diagnóstico de la Licenciatura en Contaduría de la UAGro**

*Transversality of the environment axis in higher education: a diagnosis of the bachelor's degree in Accounting from UAGro*

*Transversalidade do eixo do meio ambiente no ensino superior: um diagnóstico do grau em Contabilidade da UAGro*

**Valentín Piza-Flores**

Universidad Autónoma de Guerrero, México

[vpiza@uagro.mx](mailto:vpiza@uagro.mx)

<https://orcid.org/0000-0001-9995-7766>

**José Luis Aparicio López**

Universidad Autónoma de Guerrero, México

[jlcoordinador@hotmail.com](mailto:jlcoordinador@hotmail.com)

<https://orcid.org/0000-0002-4586-6954>

**Columba Rodríguez Alviso**

Universidad Autónoma de Guerrero, México

[columba26@yahoo.com](mailto:columba26@yahoo.com)

<https://orcid.org/0000-0001-9600-8776>

**Juana Beltrán Rosas**

Universidad Autónoma de Guerrero, México

[rosas\\_gro@hotmail.com](mailto:rosas_gro@hotmail.com)

<https://orcid.org/0000-0001-8524-9953>

## Resumen

La educación ambiental es un campo de acción que permite atender los problemas derivados de la compleja relación hombre-naturaleza. La transversalidad, por su parte, surgió como una estrategia para incidir en la formación integral del estudiante, a través de la articulación horizontal o vertical de contenidos o asignaturas en un programa educativo. El objetivo de este trabajo fue diagnosticar la presencia del eje transversal “Medio ambiente” en el perfil de egreso y en las unidades de aprendizaje de la Licenciatura en Contaduría de la Universidad Autónoma de Guerrero (UAGro) como una vía para lograr la sustentabilidad en el currículo.

Es una investigación de enfoque cuantitativo, transversal, descriptivo y exploratorio, para la cual se realizó un muestreo probabilístico estratificado de las seis academias que integran el programa. Además, durante el periodo mayo-diciembre de 2016, se aplicó el instrumento *Diagnóstico sobre vinculación del eje transversal “Medio ambiente”* al coordinador del programa educativo para conocer su percepción sobre la vinculación del eje transversal en cuestión con el perfil de egreso; aunado a ello, este mismo instrumento se aplicó a 17 docentes (25 %) para analizar el mismo número de unidades de aprendizaje (34 %). El coordinador refiere que de 13 elementos que integran el eje “Medio ambiente”, 3 *no se vinculan*, 9 están *parcialmente vinculados* y 1 está *poco vinculado*. En relación con los docentes, para el 83 % existe algún grado de vinculación, mientras que para el 17 % no la hay. En el caso de las academias, sólo Contabilidad General presenta un 25 % de *muy vinculada*; en contraparte, la de Inglés se considera como *no vinculada*.

Lo anterior muestra la diferente percepción entre el coordinador y los docentes del programa, así como la desarticulación y departamentalización de las unidades de aprendizaje que no contribuyen al logro del perfil de egreso; también que el docente prioriza los temas disciplinares sobre los ambientales. Se concluye que transversalizar el currículo con este emergente social es una vía para que los educandos cuenten con una formación integral para la atención de los problemas que aquejan al planeta, en dirección al desarrollo sustentable.

**Palabras clave:** educación superior, medio ambiente, sustentabilidad, transversalidad.

## Abstract

Environmental education is a field of action that allows us to address the problems that arise from the complex relationship between man and nature; transversality emerged as a strategy to influence the integral formation of the student, through the horizontal or vertical articulation of contents or subjects in an educational program. The objective of this study was to diagnose the presence of the environmental axis in the profile of degree and in the learning units (UAp) of degree in accounting of Universidad Autónoma de Guerrero (UAGro) to achieve sustainability in the curriculum. It is a research with a quantitative, transversal, descriptive and exploratory approach. A stratified probabilistic sampling of the six academies that make up the program was carried out. During the period May to December 2016, *the Diagnostic instrument on linking the transversal environmental axis* was applied to the coordinator of the educational program to know his perception of the link between the transversal environment axis and the graduation profile; This same instrument was applied to 17 teachers (25%), to analyze 17 learning units (34%), which served to identify the level of presence of the axis and its link with the graduation profile. The coordinator says that of thirteen elements that make up the environmental axis, three are not linked, nine are partially linked and one is poorly linked. In relation to teachers, for 83% there is some degree of linkage, while for 17% there is not. In relation to teachers, for 83% there is some degree of linkage, while for 17% there is not. In the case of the academies, only General Accounting Academy presents 25% of very linked; in contrast, the English academy is considered as not linked. The above shows the different perception between the coordinator and the teachers of the program, the disarticulation and departmentalization of the learning units that does not contribute to the achievement of the graduation profile, and that the teacher prioritizes the disciplinary subjects on the environmental ones. It concludes that transversalizing the curriculum with this emerging social is a way for pupils to have a comprehensive training to face the problems that afflict the planet in direction of sustainable development.

**Keywords:** higher education, environmental axis, sustainability, transversality.

## Resumo

A educação ambiental é um campo de ação que permite abordar os problemas decorrentes da complexa relação entre homem e natureza; A transversalidade emergiu como uma estratégia para influenciar a formação integral do aluno, através da articulação horizontal ou vertical de conteúdos ou assuntos em um programa educacional. O objetivo deste trabalho foi diagnosticar a presença do meio de eixo transversal no perfil de graduação e nas unidades de aprendizagem do grau de Contabilidade da Universidade Autônoma de Guerrero para alcançar a sustentabilidade no currículo. É uma pesquisa com abordagem quantitativa, transversal, descritiva e exploratória; uma amostra probabilística estratificada das seis academias que compõem o programa foi realizada. Durante o período de maio a dezembro de 2016, o instrumento de Diagnóstico sobre a ligação do meio do eixo transversal foi aplicado ao coordenador do programa educacional para conhecer sua percepção do vínculo entre o meio do eixo transversal e o perfil de graduação; Este mesmo instrumento foi aplicado a 17 professores (25%), para analisar 17 unidades de aprendizagem (34%), que serviram para identificar o nível de presença do eixo e seu vínculo com o perfil de graduação. O coordenador diz que de treze elementos que compõem o ambiente, três não estão vinculados, os nove estão parcialmente vinculados e um está mal relacionado. Em relação aos professores, para 83% há algum grau de ligação, enquanto que para 17% não existe. No caso das academias, apenas a Contabilidade Geral apresenta 25% de muito vinculados; em contraste, a do inglês é considerada como não vinculada. O que se segue mostra a percepção diferente entre o coordenador e os professores do programa, a desarticulação e a departamentação das unidades de aprendizagem que não contribuem para a consecução do perfil de graduação e que o professor prioriza os assuntos disciplinares nos aspectos ambientais. Conclui-se que a integração do currículo com este social emergente é uma forma de os alunos terem um treinamento abrangente para enfrentar os problemas que afligem o planeta, na direção do desenvolvimento sustentável.

**Palavras-chave:** educação superior, eixo ambiental, sustentabilidade, transversalidade.

Fecha Recepción: Julio 2017

Fecha Aceptación: Diciembre 2017

---

## Introducción

A partir de la Revolución Industrial, las actividades humanas derivadas del desarrollo económico han generado perturbaciones ambientales que, con el transcurso del tiempo, se han acrecentado, como el cambio climático, la acidificación de los océanos, la deforestación, la contaminación y la pérdida de biodiversidad, entre otros (Organization for Economic Co-operation Development [OCDE], 2012; Ramírez y González, 2014). Una alternativa para atender esta crisis consiste en encauzar las actividades antropogénicas hacia un nuevo paradigma: el desarrollo sustentable, buscando que todos los ámbitos de actuación se involucren y participen de manera activa (Bermeo, 2003; Novo, 1996).

## La educación ambiental para la sustentabilidad

Desde la década de 1970, se ha propuesto la educación ambiental (EA) como un instrumento para comprender las relaciones complejas entre el ser humano y la naturaleza, como una antesala que contribuya y promueva la sustentabilidad (Luque, 1999).

La ausencia de contenidos ambientales en los programas educativos genera que los egresados de las universidades no desarrollen las competencias que contribuyen con el desarrollo sustentable, mostrando por el contrario falta de conciencia, de voluntad y de disposición (Lingren, Rhode & Huisinigh, 2006).

Un objetivo de la EA formal es brindar a los estudiantes elementos para encarar propositivamente las alteraciones que afectan al planeta (Martínez, 2012), sin dejar de reconocer otros temas de relevancia social que las universidades deben igualmente incorporar en su currículo para incidir en una formación integral del estudiante. Estos temas son género, pobreza y justicia, por mencionar algunos (Argueta, 2009; González & Panchi, 2010).

Cabe señalar que algunas universidades, en su afán por incorporar la dimensión ambiental en el currículo, que contribuya a la sustentabilidad, han realizado diversas estrategias, entre ellas, añadir una o más materias de EA como obligatorias u optativas (Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior [ANUIES], 2002); sin embargo, debido a la falta de planificación y articulación, se provoca una atomización de los planes de estudio, y esa materia no logra articularse con las demás, por lo que en la práctica termina relegada (Nieto, 1999).

### **La transversalidad curricular**

La transversalidad curricular se constituye como una estrategia alterna que incorpora la dimensión ético-moral a la función científica para mejorar la calidad educativa y superar la fragmentación de las áreas del conocimiento, la aprehensión de valores y la formación de actitudes. Sus objetivos dejan una puerta abierta a la atención de otros problemas de relevancia social y se presenta como el modelo más coherente con las características de la EA (Muñoz, 2010; Magendzo, 2005; International Resources Group [IRG], 2009).

En la transversalidad, las disciplinas se conectan con los problemas o temas emergentes relevantes —sociales, ambientales o de la salud— mediante ejes (Díaz, 2010). La transversalización se desarrolla a partir de la definición de estos ejes que cruzan de forma horizontal y vertical al currículo, caracterizándose por ser integradores al enlazar a su alrededor los saberes de las materias de estudio para contribuir a una formación integral (Botero, 2008).

Watson, Lozano, Noyes y Rodgers (2013) refieren que la integración horizontal es la incorporación de los conceptos de sustentabilidad en varios cursos del plan de estudio; la vertical se remite únicamente a la incorporación de un nuevo curso. Argumentan que la segunda, aunque aceptada, es insuficiente. De acuerdo con Colombo y Alves (2017), la forma más eficiente para integrar un tema en el currículo es de forma horizontal, a través de actividades que involucren el aprendizaje adquirido de varios cursos.

## **La incorporación transversal del medio ambiente en el currículo**

La transversalidad surgió en los años 60; y en los 90 se consolidó en países europeos como Inglaterra, Gales y Francia, entre otros. En América Latina, sin embargo, durante esa misma década, apenas se iniciaba la adopción del enfoque transversal en naciones como Chile, México y Argentina (Díaz, 2010; Ministerio de Educación de Chile [MINEDUC], 2004). Cabe mencionar que en Europa y Australia la transversalidad se ha abordado con un enfoque sistémico y multidisciplinario (Vilches & Gil, 2012; Parra, 2002).

La adopción tardía de la transversalidad curricular en los países latinoamericanos se ha reflejado en una menor cantidad de estudios publicados sobre esta temática. Destaca el realizado por Tello y Pardo (1996), quienes analizaron la presencia de la EA en el nivel de educación media de 16 países iberoamericanos; los resultados mostraron que si bien está presente, la forma en que está integrada al currículo no es homogénea, apareciendo en algunos casos como disciplina independiente o como un eje transversal en el currículo. Otro estudio llevado a cabo en la Universidad de Concepción de Chile por Torres, Benavides, Latoja y Novoa (2017) evaluó la presencia de los ejes principales de la EA, a saber, conocimientos, actitudes y prácticas, en docentes que imparten Ciencias Naturales en la Educación General Básica de establecimientos educacionales municipales de la ciudad chilena de Los Ángeles. La investigación evidenció la falta de cohesión de los ejes en cuestión, ocasionando que los alumnos no reciban de manera adecuada la enseñanza de la asignatura.

En México y Colombia se ha incorporado la EA en el currículo como una asignatura limitada a lo ecológico, ajena a otras y descontextualizada (Rojas & Londoño, 2016; Martínez & González, 2015; Eschenhagen, 2011).

Mediante la revisión de la malla curricular y de los programas que la integran y con la finalidad evaluar la inclusión de la EA, Campos, López y Ramírez (2017) realizaron un análisis de los programas de licenciatura con especialidad en biología de las escuelas normales de México; el resultado fue que es parcial e incompleta, remitida —como se anticipaba líneas arriba— solo a lo ecológico.

El análisis de estas experiencias muestra que mientras universidades europeas y estadounidenses tienen estudios de diagnóstico de la presencia del medio ambiente en sus planes de estudio, en ocasiones como una dimensión integrada en la sustentabilidad,

en América Latina en general y en México en particular los estudios son incipientes y representan un área de oportunidad.

La contribución científica de este trabajo es ofrecer información documentada sobre la incorporación de la transversalidad ambiental en el currículo como estrategia de formación; se plante el objetivo de diagnosticar la presencia del eje transversal “Medio ambiente” en el perfil de egreso y en las unidades de aprendizaje de la Licenciatura en Contaduría de la Universidad Autónoma de Guerrero (UAGro) como una vía para lograr la sustentabilidad en el currículo.

## Método

Esta investigación es de enfoque cuantitativo, transversal, exploratorio y descriptivo, se llevó a cabo en la Facultad de Contaduría y Administración (FCA) de la UAGro. Se evaluó la opinión del coordinador del programa educativo y de los docentes con respecto a la presencia del eje transversal y su grado de vinculación con el perfil de egreso y las unidades de aprendizaje de la Licenciatura en Contaduría.

La FCA forma parte de la oferta educativa de la UAGro y cuenta con dos licenciaturas (Contaduría y Administración); en 2011 se rediseñaron sus planes de estudio con sustento en la Educación Basada en Competencias (EBC), orientada a formar profesionistas con un perfil pertinente y congruente con las exigencias de un mundo cada vez más globalizado e interrelacionado.

La Licenciatura en Contaduría de la UAGro fue contemplada para esta investigación debido a que su plan de estudio se encuentra nuevamente en proceso de actualización, además de estar posicionada a nivel estatal como una de las tres con mayor demanda (Universidad Autónoma de Guerrero [UAGro], 2016). Por último, fue de interés analizar el constructo que presentan los docentes de un programa educativo que, aunque está fundamentado en la EBC, en sus unidades de aprendizaje predomina un enfoque tradicional.

Para la recolección de datos se utilizó el instrumento *Diagnóstico sobre vinculación del eje transversal “Medio ambiente” en el perfil de egreso* de la metodología propuesta por Aparicio, Rodríguez, Beltrán y Sampedro (2014); consiste en una encuesta estructurada dirigida al coordinador del programa educativo y a los

docentes para identificar la presencia del eje “Medio ambiente” en función del grado en que se vinculan sus elementos con el perfil de egreso y las unidades de aprendizaje.

Dicho instrumento está respaldado en la EBC y en los postulados de la formación integral (Universidad Autónoma de Guerrero [UAGro], 2013), así como en un análisis de referentes teóricos y conceptuales del eje ambiental, como González (2000), Galochet (2009) y el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente [PNUMA] (2006).

El cuestionario en forma de test constó de 13 elementos: cuatro conocimientos, cinco habilidades y cuatro actitudes y valores (descritos en la tabla 1) que se contestaron con cuatro diferentes niveles de respuestas en la escala tipo Likert:

- Muy vinculado con el perfil de egreso (tres puntos).
- Parcialmente vinculado con el perfil de egreso (dos puntos).
- Poco vinculado con el perfil de egreso (un punto).
- No se vincula con el perfil de egreso (cero puntos).

**Tabla 1.** Elementos del eje medio ambiente

<b>Conocimientos</b>	<b>Habilidades</b>	<b>Actitudes y valores</b>
- Conoce los fundamentos y conceptos básicos sobre la biodiversidad (interrelación del aire, agua, suelo y ecosistemas). - Identifica los conceptos sobre los recursos naturales que tiene el estado de Guerrero, México y el mundo. - Distingue actividades para el aprovechamiento de los recursos naturales. - Relaciona las causas y consecuencias de problemáticas ambientales.	- Analiza situaciones relacionadas con el impacto ambiental. - Desarrolla proyectos de desarrollo sustentable. - Aplica métodos para mitigar los efectos de los problemas ambientales. - Promueve el uso de tecnologías limpias (ecotecnias). - Trabaja con creatividad y rigor científico en la solución de problemas ambientales.	- Valora la diversidad natural. - Se conduce con ética y respeto por la conservación y cuidado del medio ambiente. - Desarrolla una cultura de responsabilidad en la búsqueda de alternativas de solución de los problemas ambientales. - Toma iniciativas en la construcción de soluciones de tipo colectivo.

Fuente: Aparicio *et al.* (2014)

Las respuestas del instrumento de diagnóstico fueron calificadas de manera global en función del grado de vinculación (descritos en la tabla 2). La información colectada fue analizada según las escalas de medición. De acuerdo con el objetivo de la investigación, esta se organizó, editó y codificó en una base de datos utilizando una hoja de cálculo para el análisis mediante estadística descriptiva.

**Tabla 2.** Grado de vinculación

<b>Muy vinculado</b>	<b>Parcialmente vinculado</b>	<b>Poco vinculado</b>	<b>No se vincula</b>
36-52 pts.	18-35 pts.	1-17 pts.	0 pts.

Fuente: Aparicio *et al.* (2014)

La unidad de análisis fue el plan de estudio (perfil de egreso y unidades de aprendizaje) de la Licenciatura en Contaduría. El periodo en el cual se aplicaron las encuestas a la población objeto comprendió los meses de mayo a diciembre de 2016.

### **Población u objeto de estudio**

Se consideró al coordinador del programa educativo para identificar el nivel de vinculación del eje con el perfil de egreso de la licenciatura debido a que fue el responsable de coordinar los trabajos de actualización del plan de estudio en 2011 y conoce su alcance.

Este plan de la Licenciatura en Contaduría de la UAGro se integra por 55 unidades de aprendizaje agrupadas en tres etapas de formación: etapa de formación institucional, etapa de formación profesional (núcleo de formación por área disciplinar y núcleo de formación profesional específica) y la etapa de vinculación e integración (descritos en la tabla 3).

**Tabla 3.** Etapas de Formación y UAp en la Licenciatura en Contaduría

<b>Etapas</b>	<b>Unidades de aprendizaje</b>
Institucional	6
Profesional	44
Integración y vinculación	5
<b>TOTAL</b>	<b>55</b>

Fuente: Elaboración propia

Del total de las unidades de aprendizaje, solo se consideraron 50, las cuales son de carácter obligatorio, agrupadas en seis academias: Contabilidad General, Administración General, Informática, Métodos Cuantitativos, Socioeconómica Jurídica e Inglés. La planta docente está compuesta por 68 profesores frente a grupo (descritos en la tabla 4).

**Tabla 4.** Unidades de aprendizaje y planta docente por academia en la Licenciatura en Contaduría

Academia	Unidades de aprendizaje	Docentes
1. Contabilidad General	23	37
2. Administración General	6	11
3. Informática	5	4
4. Métodos Cuantitativos	7	5
5. Socioeconómica Jurídica	7	7
6. Inglés	2	4
Total de docentes	50	68

Fuente: Elaboración propia

De la población se seleccionó una muestra de unidades de aprendizaje a través de la técnica de muestreo probabilístico estratificado (Hernández, Fernández y Baptista, 2006) y se utilizó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N}{1+N(e^2)} \quad (1)$$

Donde  $n$  es igual al tamaño de la muestra;  $N$  al tamaño de la población, y  $e$  al error muestral permisible. Al definir los valores considerados, a saber,  $N = 50$  (unidades de aprendizaje obligatorias) y  $e = 20\%$ , la fórmula se sustituye de la siguiente manera:

$$n = \frac{50}{1 + 50(0.2)^2}$$

Lo cual resulta:

$$n = 17 \text{ (unidades de aprendizaje)}$$

En otras palabras, con base en la fórmula utilizada de una población total de 50 unidades de aprendizajes, se obtuvo una muestra representativa de 17, que equivale al 34 %, distribuida entre las academias: Contabilidad General, Administración General, Informática, Métodos Cuantitativos, Socioeconómica Jurídica e Inglés, para dar precisión en los resultados de la investigación (descritos en la tabla 5). El instrumento se aplicó a 17 docentes, uno por cada unidad y al coordinador del programa educativo.

**Tabla 5.** Muestra seleccionada de unidades de aprendizaje y docentes por academia

Academia	Población (unidades de aprendizaje)	Muestra (unidades de aprendizaje)	Muestra (Docentes)
Contabilidad General	23	8	8
Socioeconómicos Jurídicos	7	2	2
Métodos Cuantitativos	7	2	2
Administración General	6	2	2
Informática	5	2	2
Inglés	2	1	1
<b>TOTAL</b>	<b>50</b>	<b>17</b>	<b>17</b>

Fuente: Elaboración propia

## Resultados

Se presentan los resultados de acuerdo con las respuestas del coordinador del programa educativo, en su función de responsable de la elaboración y actualización del plan de estudio y por ende del perfil de egreso.

### Perfil de egreso

Los 13 ítems estructurados en elementos —conocimientos, habilidades y actitudes y valores— fueron calificados por el coordinador del programa educativo de la siguiente manera: tres *no vinculados*, nueve *poco vinculados* y uno *parcialmente vinculado* (descritos en la tabla 6). En función de la ponderación de la escala de vinculación tipo Likert, el resultado corresponde con el intervalo *poco vinculado* que oscila entre 1 y 13 puntos.

**Tabla 6.** Respuestas del coordinador del programa educativo a los ítems

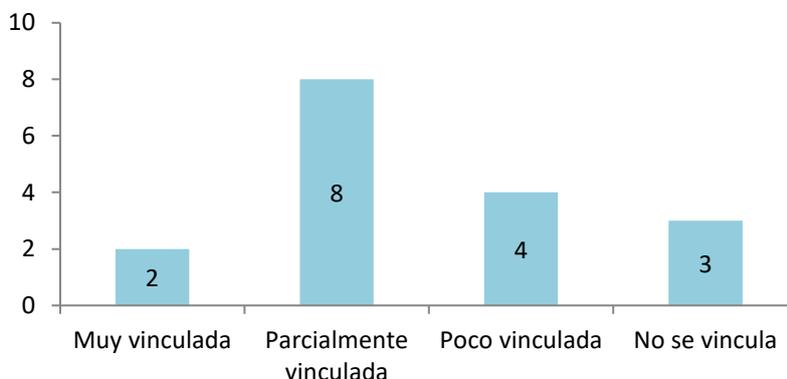
Elementos y sus ítems	Parcialmente vinculado	Poco vinculado	No se vincula
<i>Conocimientos</i>			
- Conoce los fundamentos y conceptos básicos sobre la biodiversidad (interrelación del aire, agua, suelo, flora, fauna silvestre, y ecosistemas).		√	
- Identifica los conceptos sobre los recursos naturales que tienen el Estado de Guerrero, México y el mundo.		√	
- Distingue actividades para el aprovechamiento de los recursos naturales.			√
- Relaciona las causas y consecuencias de problemáticas ambientales.		√	
<i>Habilidades</i>			
- Analiza situaciones relacionadas con el impacto ambiental.		√	
- Desarrolla proyectos de desarrollo sustentable.			√
- Aplica métodos para mitigar los efectos de los problemas ambientales.			√
- Promueve el uso de tecnologías limpias (ecotecnias).	√		
- Trabaja con creatividad y rigor científico en la solución de problemas ambientales		√	
<i>Actitudes y valores</i>			
- Valora la diversidad natural.		√	
- Se conduce con ética y respeto por la conservación y cuidado del medio ambiente		√	
- Desarrolla una cultura de responsabilidad en la búsqueda de alternativas de solución de los problemas ambientales.		√	
- Toma iniciativas en la construcción de soluciones de tipo colectivo		√	

Fuente: Elaboración propia

### Unidades de aprendizaje

Respecto a los ítems planteados a los 17 docentes, el 83 % identificó algún tipo de vinculación con los elementos del eje transversal, mientras que el 17 % afirmó que no existe (ver figura 1).

**Figura 1.** Diagnóstico de la presencia del eje “Medio ambiente” en la unidad de aprendizaje



Fuente: Elaboración propia

Respecto a la valoración por academia, Contabilidad General presenta el 25 % de las unidades de aprendizaje (Contabilidad I y Auditoría I) como muy vinculadas con los elementos del eje “Medio ambiente”, mientras que el 75 % restante se distribuye entre parcial, poca o nada vinculada. Para el caso de la academia de Inglés, las unidades no se vinculan (ver tabla 7).

**Tabla 7.** Valoración por docentes para diagnosticar la presencia del eje “Medio ambiente” en las unidades de aprendizaje

Muy Vinculada	Parcialmente Vinculada	Poco Vinculada	No se Vincula
Contabilidad I (CG) Auditoría I (CG)	Contabilidad IV (CG) Administración I (AG) Administración III (AG) Informática I (INF) Informática II (INF) Economía II (MC) Matemáticas Financieras (MC) Pensamiento Lógico Heurístico (SJ)	Contabilidad II (CG) Contabilidad III (CG) Fiscal II (CG) Fiscal IV (CG)	Fiscal I (CG) Habilidades de la Comunicación (SJ) Inglés I (ING)

**Academias:** Contabilidad General (CG), Socioeconómicos Jurídicos (SJ), Métodos Cuantitativos (MC), Administración General (AG), Informática (INF), Inglés (ING)

Fuente: Elaboración propia

## Discusión

Los resultados obtenidos muestran que algunas unidades de aprendizaje propias de la disciplina presentan diferentes grados de vinculación con el eje “Medio ambiente”, como Contabilidad I, *muy vinculada*; Contabilidad IV, *parcialmente vinculada*, y Contabilidad II y III, *poco vinculada*. Esto evidencia falta de coordinación entre las academias y desatención de los docentes en cuanto a la pertinencia de los contenidos que imparten, al dar prioridad a temas disciplinares sobre los emergentes sociales.

Para poner en perspectiva dichos resultados, se citarán otros casos que analizaron la problemática ambiental en planes de estudio de distintos niveles educativos. Tal es el caso de Colombo y Alves (2017), quienes hicieron un diagnóstico de la presencia transversal de la sustentabilidad en el currículo de la Universidad Pública Portuguesa, con base en un análisis de 66 planes de estudio de maestría y doctorado en ingeniería. Identificaron a 9 como *más fuerte*, 17 *medio* y 40 como *más débil*. Concluyen que deben fortalecerse los programas de capacitación docente y la inclusión de metodologías interdisciplinarias para avanzar en la transversalidad. La EA para el desarrollo sustentable requiere una reflexión y un diálogo colaborativo que no se puede decretar; se debe indagar en las condiciones de enseñanza y valores del personal docente (Hamiti y Wydler, 2014). Por su parte, Watson *et al.* (2013) proponen tres niveles en la incorporación transversal en los planes de estudio de licenciatura y posgrado de Ingeniería Civil y Ambiental en el Georgia Institute of Technology, Estados Unidos: (I) avances importantes; (II) algún progreso limitado, y (III) dificultades a pesar del interés.

Una investigación realizada en Bogotá, Colombia, donde se evaluó la presencia de temas ambientales en programas educativos, mediante entrevistas aplicadas a 11 directores de licenciaturas en Contaduría Pública de distintas universidades, mostró que solo seis tuvieron un resultado positivo. Lo anterior indica las carencias en el abordaje de la temática, que impide a estudiantes apropiarse de conceptos básicos sobre la problemática ambiental, así como proponer soluciones globales (Poveda, 2011).

Otra investigación realizada en 77 programas educativos de la Universidad de Guanajuato tuvo como objetivo identificar y cuantificar las asignaturas que atendían la dimensión ambiental. Los resultados mostraron que nueve programas educativos, dentro

de ellos Contaduría, no contemplan en la formación de sus profesionistas actividades que integren dicha perspectiva (Araiza, 2017).

En un contexto diferente, pero relacionado con la temática, Azcarate, Navarrete y García (2012) realizaron un estudio de sostenibilidad curricular, explorando las prácticas docentes de tres profesores de la Universidad de Cádiz (UCA) que desarrollan su actividad profesional en distintas licenciaturas; el resultado mostró que los docentes privilegian la presencia de contenido disciplinar, ligado con la realidad de la futura profesión, por sobre temas relacionados con problemas ambientales.

Esta situación no es particular de las licenciaturas en Contaduría. Un estudio realizado en 2014 en la UAGro evaluó la presencia del eje “Medio ambiente” en 12 programas educativos de nivel superior, con la participación de coordinadores de diseño curricular; aun cuando cinco resultaron muy vinculados, el resto mostró la necesidad de fortalecer su presencia para contribuir al desarrollo sustentable a través de la educación (Aparicio *et al.*, 2014).

En el caso del perfil de egreso de la Licenciatura en Contaduría, se evidencia su poca vinculación con elementos del eje “Medio ambiente”. En la opinión del coordinador del programa educativo, las competencias ambientales (conocimientos, habilidades y actitudes y valores) no están incorporadas en la formación del alumno. Succar y Araiza (2017) sugieren que, a la par de los conocimientos disciplinares relacionados con los problemas actuales, es importante la formación en valores y una conducta ética con responsabilidad social.

Este trabajo guarda similitud con los anteriores porque indaga de manera directa con los docentes y alumnos, como actores principales del proceso educativo, sobre la presencia del medio ambiente en programas educativos de contaduría. Sin embargo, se diferencia porque incorpora al coordinador del programa como informante clave, en función de ser responsable de la actualización curricular, y tomó como objeto de estudio las unidades de aprendizaje y su vinculación con el perfil de egreso.

Los resultados de esta investigación, de alcance exploratorio y descriptivo, son parciales y no definitivos; se le dará continuidad con una propuesta metodológica para transversalizar el eje “Medio ambiente” en el currículo, buscando la sensibilización e implicación de los docentes, coordinadores y autoridades del programa educativo en el marco de la actualización del plan de estudio.

## Conclusiones

La crisis ambiental planetaria demanda que las universidades cumplan su misión de formar egresados con las competencias necesarias para la atención de los temas emergentes sociales, dentro de ellos los referidos al medio ambiente, como una vía para llegar al desarrollo sustentable.

A pesar de que la UAGro contempla en su modelo educativo a la sustentabilidad como uno de sus principios orientadores, y en su código de ética el respeto al medio ambiente, esto no se concreta en el diseño de sus planes de estudio ni en sus respectivos programas de unidades de aprendizaje.

Los resultados del diagnóstico realizado mostraron que la mayoría de los encuestados considera que el eje “Medio ambiente” está poco vinculado con el perfil de egreso y las unidades de aprendizaje de la Licenciatura de Contaduría del plantel educativo observado. Lo anterior evidencia que el docente da más peso a los temas disciplinares sobre los ambientales.

Es también de destacar que la participación del coordinador y de los docentes permitió tener una visión integral del programa educativo en estudio.

Por todo lo anterior, es necesario fortalecer los procesos de capacitación docente, tanto en temas ambientales como en competencias didácticas, pero también en transversalidad, a efecto de que se pueda desarrollar esta importante estrategia de formación.

Transversalizar el eje “Medio ambiente” en el currículo con la participación de docentes, coordinadores y autoridades educativas es la mejor estrategia para que los estudiantes tengan una formación pertinente a las necesidades y requerimientos actuales, orientada a la sustentabilidad.

## Agradecimiento

Especial agradecimiento al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) por otorgarme la beca número 573403 para realizar el posgrado en el Doctorado en Ciencias Ambientales, en el Centro de Ciencias de Desarrollo Regional (CCDR) UAGro. De igual forma, se agradece a los directivos y docentes de la FCA de la UAGro por su apoyo y colaboración.

## Referencias

- Aparicio, J. L., Rodríguez, C., Beltrán, J., y Sampedro, L. (2014). Metodología para la transversalidad del eje medio ambiente. *Revista Iberoamericana de las Ciencias Sociales y Humanísticas*, 3(6), 163-172.
- Araiza, A. (2017). Ejercicio Institucional para determinar el estado de ambientalización curricular en la Universidad de Guanajuato. En *Memorias del Encuentro Nacional de Ambientalización Curricular en la Educación Superior* (pp. 30-47). Ciudad de México, México: Universidad Iberoamericana. Recuperado de [www.ambientalizacioncurricular.com/memoria.html](http://www.ambientalizacioncurricular.com/memoria.html).
- Argueta, M. G. (2009). *Ejes transversales en el currículo de la formación inicial de docentes* (1ª. ed.). San José, Costa Rica: CECC/SICA. Recuperado de <http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/icap/unpan039733.pdf>.
- Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior [ANUIES]. (2002). *Acciones Ambientales de las IES en México en la perspectiva del desarrollo sustentable: Antecedentes y situación actual*. México: ANUIES.
- Azcarate, P., Navarrete, A. y García, E. (2011). Aproximación al nivel de inclusión de la sostenibilidad en los currícula universitarios. *Revista de Currículum y formación del profesorado*, 16(2), 105-119. Recuperado de <http://www.ugr.es/~recfpro/rev162ART7.pdf>.
- Bermeo, A. (2003). *Desarrollo Sustentable en la República del Ecuador*. Quito, Ecuador: UNEP. Recuperado de <http://staging.unep.org/gc/gc23/documents/Ecuador-Desarrollo.pdf>.
- Botero, C. A. (2008). Los ejes transversales como instrumento pedagógico para la formación de valores. *Revista Iberoamericana de Educación*, 3, 49-59. Recuperado de <http://132.248.9.34/hevila/Revistapolitecnica/2006/no3/5.pdf>.
- Campos, V., López, M. C. y Ramírez, E. F. (2017). Ambientalización curricular de la licenciatura en Educación Secundaria con Especialidad en Biología, de las escuelas normales. En *Memorias del Encuentro Nacional de Ambientalización Curricular en la Educación Superior* (pp. 61-74) Ciudad de México, México: Universidad Iberoamericana. Recuperado de [www.ambientalizacioncurricular.com/memoria.html](http://www.ambientalizacioncurricular.com/memoria.html).

- Colombo, C. R. y Alves, A. C. (2017). Sustainability in engineering programs in a Portuguese Public University. *Production*, 27(spe). DOI: 10.1590/0103-6513.221416e20162214.
- Díaz, F. (2010). Curriculum research and development in Mexico: The presidential address, 2004. *Journal of the American Association for the Advancement of Curriculum Studies*, 1, 1-24. Recuperado de <http://ojs.library.ubc.ca/index.php/jaaacs/article/view/187632>.
- Eschenhagen, M. L. (2011). El tema ambiental y la educación ambiental en las universidades: algunos indicadores y reflexiones. *Revista de Educación y Desarrollo*, (19), 35-41. Recuperado de [http://www.cucs.udg.mx/revistas/edu\\_desarrollo/anteriores/19/019\\_Eschenhagen.pdf](http://www.cucs.udg.mx/revistas/edu_desarrollo/anteriores/19/019_Eschenhagen.pdf).
- Galochet, M. (2009). El medio ambiente en el pensamiento geográfico francés: fundamentos epistemológicos y posiciones científicas. *Cuadernos Geográficos*, 44(1), 7-28. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=17111823001>.
- González, E. (2000). Los desafíos de la transversalidad en el currículum en la educación básica en México. *Tópicos de Educación Ambiental*, 2(6), 63-69. Recuperado de [https://www.academia.edu/35806425/Los\\_desaf%C3%ADos\\_de\\_la\\_transversalidad\\_en\\_el\\_curr%C3%ADculum\\_de\\_la\\_educaci%C3%B3n\\_b%C3%A1sica\\_en\\_M%C3%A9xico](https://www.academia.edu/35806425/Los_desaf%C3%ADos_de_la_transversalidad_en_el_curr%C3%ADculum_de_la_educaci%C3%B3n_b%C3%A1sica_en_M%C3%A9xico).
- González, E. y Panchi, V. (2010). *El quehacer de la UAMéx y la incorporación de las temáticas ambientales prioritarias como un referente emergente*. Toluca, México: Universidad Autónoma del Estado de México. Recuperado de [http://www.repositoriodigital.ipn.mx/bitstream/123456789/3634/1/El\\_quehacer\\_de\\_la\\_UAEMex\\_y\\_la\\_incorporacion\\_de\\_las\\_tematicas\\_ambientales.pdf](http://www.repositoriodigital.ipn.mx/bitstream/123456789/3634/1/El_quehacer_de_la_UAEMex_y_la_incorporacion_de_las_tematicas_ambientales.pdf).
- Hamiti, S. W. and Wydler, H. (2014). Supporting the Integration of Sustainability into Higher Education Curricula—A Case Study from Switzerland—. *Sustainability*, 6, 3291-3300. Recuperado de <http://www.mdpi.com/2071-1050/6/6/3291>.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación* (6ª. ed.). México: Mc Graw-Hill.

- International Resources Group (2009). *Guía para transversalizar el eje ambiental en las carreras del nivel de educación superior de Honduras*. Recuperado de <https://redambientalinteruniversitaria.files.wordpress.com/2016/01/guia-para-transverzalizar-el-eje-ambiental-en-las-carreras-de-educacio-superior-en-honduras.pdf>.
- Lindgren, A., Rodhe, H. and Huisingh, D. (2006). A systemic approach to incorporate sustainability into university courses and curricula. *Journal of cleaner production*, 14, 797-809. Recuperado de <https://www.deepdyve.com/lp/elsevier/a-systemic-approach-to-incorporate-sustainability-into-university-Ha5JnA3OIL>.
- Luque, A. (1999). Educar globalmente para cambiar el futuro. Algunas propuestas para el centro y el aula. *Revista Investigación en la Escuela*, 37, 33-45. Recuperado de <https://idus.us.es/xmlui/bitstream/handle/11441/60075/Educar%20globalmente%20para%20cambiar%20el%20futuroAlgunas%20propuestas%20para%20el%20centro%20y%20el%20aula.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- Magendzo, A. (2005). Currículo y transversalidad una reflexión desde la práctica. *Revista Internacional Magisterio*, 1(16), 28-33.
- Martínez, C. N. y González, E. (2015). Las políticas para la sustentabilidad de las Instituciones de Educación Superior en México: entre el debate y la acción. *Revista de la Educación Superior*, 44(174), 61-74. Recuperado de <http://www.scielo.org.mx/pdf/resu/v44n174/v44n174a4.pdf>.
- Martínez, R. (2012). Ensayo critico sobre educación ambiental. *Revista Diálogos Educativos*, 12(24), 70-104. Recuperado de <http://www.dialogoseducativos.cl/revistas/n24/martinez>.
- Ministerio de Educación de Chile (2007). *Cómo trabajar la Convivencia Escolar a través de los Objetivos Fundamentales Transversales en los planes y programas del MINEDUC*. Chile: Ministerio de Educación de Chile. Recuperado de [http://portales.mineduc.cl/usuarios/convivencia\\_escolar/doc/201103041321430.MINEDUC.%20El%20Trabajo%20Como%20trabajar%20la%20convivencia%20escolar%20a%20traves%20de%20los%20objetivos%20funda%20transversales.pdf](http://portales.mineduc.cl/usuarios/convivencia_escolar/doc/201103041321430.MINEDUC.%20El%20Trabajo%20Como%20trabajar%20la%20convivencia%20escolar%20a%20traves%20de%20los%20objetivos%20funda%20transversales.pdf).

- Muñoz, J. M. (2010). La educación ambiental como eje transversal en el currículo. *Revista Innovación y Experiencias Educativas*, 29, 1-9. Recuperado de [https://archivos.csif.es/archivos/andalucia/ensenanza/revistas/csicsif/revista/pdf/Numero\\_29/JOSE MARIA MUNOZ VIDAL\\_02.pdf](https://archivos.csif.es/archivos/andalucia/ensenanza/revistas/csicsif/revista/pdf/Numero_29/JOSE MARIA MUNOZ VIDAL_02.pdf).
- Nieto, L. M. (1999). La perspectiva ambiental en los currículos profesionales ¿una materia más? *Revista Universitarios*, 7(2), 1-14. Recuperado de <http://ambiental.uaslp.mx/docs/LMNC-AU-9905-EcolPlanEst.pdf>.
- Novo, M. (1996). La Educación Ambiental formal y no formal: dos sistemas complementarios. *Revista Iberoamericana de Educación*, (11), 75-102. Recuperado de <https://rieoei.org/historico/oeivirt/rie11a02.htm>
- Organization for Economic Co-operation and Development [OCDE]. (2012). *Perspectivas ambientales de la OCDE hacia 2050. Consecuencias de la inacción*. OCDE. Recuperado de <https://www.oecd.org/env/indicators-modelling-outlooks/49884278.pdf>.
- Parra, O. (2002). Actuales falencias en el aporte de la universidad al tema ambiental y desarrollo sustentable. *Universidad y desarrollo sustentable*. 18(2-3-4), 208-213. Recuperado de <http://educacionsustentabilidad.tecsuma.cl/wp-content/uploads/2011/11/EA-CHILE-02-Oscar-Parra-2002-Actuales-falencias.pdf>.
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente [PNUMA] (2006). *Valoración del daño ambiental*. PNUMA. Recuperado de [http://www.pnuma.org/gobernanza/documentos/Valoracion\\_Dano\\_Ambiental.pdf](http://www.pnuma.org/gobernanza/documentos/Valoracion_Dano_Ambiental.pdf).
- Poveda, D. M. (2011). *¿Cómo debe ajustarse la formación del Contador Público de la Pontificia Universidad Javeriana para hacer frente a la crisis ambiental y responder a la dinámica de cambios permanentes?* (tesis de licenciatura). Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá. Recuperado de <https://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/9555>.
- Ramírez, Y. y González, E. (2014). La dimensión ambiental en el currículum de las licenciaturas con enfoque empresarial. *Ciencias Administrativas*, 1, 51-65. Recuperado de <https://www.uv.mx/iiesca/files/2014/09/06CA201401.pdf>.

- Rojas, O. A. y Londoño, A. A. (2016) De la educación ambiental hacia la configuración de redes de sostenibilidad en Colombia. *Perfiles educativos*, 38(151), 175-187. Recuperado de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0185-26982016000100175&script=sci\\_arttext&tlng=en](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0185-26982016000100175&script=sci_arttext&tlng=en).
- Sucar, S. y Araiza, A. (2017). Metodología para la transversalización de la perspectiva ambiental y de sustentabilidad en el currículum de la Universidad de Guanajuato. *Memorias del Encuentro Nacional de Ambientalización Curricular en la Educación Superior* (pp. 330-344). Ciudad de México, México: Universidad Iberoamericana. Recuperado de [www.ambientalizacioncurricular.com/memoria.html](http://www.ambientalizacioncurricular.com/memoria.html).
- Tello, B. y Pardo, A. (1996). Presencia de la Educación Ambiental en el Nivel Medio de enseñanza de los países iberoamericanos. *Revista Iberoamericana de Educación* 11, 113-151. Recuperado de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1020068>.
- Torres, L. B., Benavides, J. E., Latoja, C. J. y Novoa, E. R. (2017). Presencia de una Educación Ambiental basada en conocimiento, actitudes y prácticas en la enseñanza de las ciencias naturales en establecimientos municipales de la ciudad de Los Ángeles, Chile. *Estudios Pedagógicos* 43(3), 311-323. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052017000300018>.
- Universidad Autónoma de Guerrero [UAGro]. (2013). *Modelo Educativo. Hacia una educación de calidad con inclusión social*. UAGro. Recuperado de [http://ingenieria.uagro.mx/inicio/files/normativa/Modelo Educativo de la UAGro.pdf](http://ingenieria.uagro.mx/inicio/files/normativa/Modelo_Educativo_de_la_UAGro.pdf).
- Universidad Autónoma de Guerrero [UAGro]. (2016). *Anuario estadístico UAGro 2015-2016*. UAGro. Recuperado de [http://informacionestadistica.uagro.mx/anuarios/Anuario Estadístico UAGro 2015-2016.pdf](http://informacionestadistica.uagro.mx/anuarios/Anuario_Estadistico_UAGro_2015-2016.pdf).
- Vilchis, A. y Gil, D. (2012). La educación para la sostenibilidad en la Universidad: el reto de la formación del profesorado. *Profesorado: Revista del currículum y formación del profesorado*, 16(2), 25-43. Recuperado de <http://www.ugr.es/~recfpro/rev162ART3.pdf>.

Watson, M. K., Lozano, R., Noyes, C. and Rodgers, M. (2013). Assessing curricula contribution to sustainability more holistically: Experiences from the integration of curricula assessment and students' perceptions at the Georgia Institute of Technology. *Journal of Cleaner Production*, 61, 106–116. Recuperado de [https://www.researchgate.net/publication/277473672\\_Assessing\\_curricula\\_contribution\\_to\\_sustainability\\_more\\_holistically\\_Experiences\\_from\\_the\\_integration\\_of\\_curricula\\_assessment\\_and\\_students'\\_perceptions\\_at\\_the\\_Georgia\\_Institute\\_of\\_Technology](https://www.researchgate.net/publication/277473672_Assessing_curricula_contribution_to_sustainability_more_holistically_Experiences_from_the_integration_of_curricula_assessment_and_students'_perceptions_at_the_Georgia_Institute_of_Technology).

Rol de Contribución	Autor (es)
Conceptualización	Valentín Piza Flores
Metodología	Valentín Piza Flores «principal» José Luis Aparicio López
Software	Valentín Piza Flores
Validación	Valentín Piza Flores
Análisis Formal	Valentín Piza Flores
Investigación	Valentín Piza Flores «igual» José Luis Aparicio López «igual» Columba Rodríguez Alviso «igual»
Recursos	Valentín Piza Flores «igual» Columba Rodríguez Alviso «igual»
Curación de datos	Valentín Piza Flores
Escritura - Preparación del borrador original	Valentín Piza Flores
Escritura - Revisión y edición	Valentín Piza Flores «igual», José Luis Aparicio López «igual» Columba Rodríguez Alviso «igual»
Visualización	Valentín Piza Flores «igual», José Luis Aparicio López «igual» y Columba Rodríguez Alviso «igual»
Supervisión	José Luis Aparicio López «igual»
Administración de Proyectos	José Luis Aparicio López
Adquisición de fondos	José Luis Aparicio López