

## **Práctica pedagógica para la formación de la competencia normativa de la sustentabilidad**

### *Pedagogical Practice for the Formation of Sustainability Normative Competence*

Jaime Matus Parada<sup>1\*</sup> <http://orcid.org/0000-0002-2865-5549>

Marta Magdalena Chávez Cortés<sup>1</sup> <http://orcid.org/0000-0002-1248-3164>

Jesús Sánchez Robles<sup>1</sup> <http://orcid.org/0000-0003-2251-0725>

David Alberto Martínez Espinosa<sup>1</sup> <http://orcid.org/0000-0002-4650-1295>

<sup>1</sup>Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco, México.

\*Autor para la correspondencia. [montagno\\_49@hotmail.com](mailto:montagno_49@hotmail.com)

#### **RESUMEN**

La formación de la competencia normativa es esencial en la educación para la sustentabilidad, pues con ella los alumnos aprenden a incluir o descartar valores y principios desde de un cimiento ético de justicia, equidad y responsabilidad. Para este artículo se investigó la formación de esta competencia en 22 alumnos de la carrera Licenciatura en Biología, en una universidad pública de la Ciudad de México, en un curso de planeación ambiental de 12 semanas en el que se analizan granjas acuícolas de bajos recursos para hacer sustentable su producción. Se encontró que varios alumnos avanzaron hacia su formación mediante una fundamentación de su práctica desde principios éticos y de supuestos teóricos establecidos. También se detectaron deficiencias que se sugiere superar mediante el establecimiento de una práctica pedagógica estructurada por sistema de tareas nucleares denominadas de empatía ambiental, de articulación de aprendizajes, de actividad cognitiva, transactivas y de fomento a la autorregulación.

**Palabras clave:** actividad cognitiva, aprendizaje afectivo, aprendizaje conceptual, aprendizaje operativo, sustentabilidad.

## **ABSTRACT**

*The formation of normative competence is essential in education for sustainability, because with it students learn to include or discard values and principles from an ethical foundation of justice, equity and responsibility. For this article, the formation of this competence was investigated in 22 students of the Biology career, in a public university of Mexico City, in a 12-week environmental planning course in which low resource aquaculture farms are analyzed to make their production sustainable. It was found that several students advanced towards their training by grounding their practice on ethical principles and established theoretical assumptions. There were also detected deficiencies that it is suggested to overcome through the establishment of a pedagogic practice structured by a system of nuclear tasks called environmental empathy, articulation of learning, cognitive activity, transactional and promotion of self-regulation.*

**Keywords:** *cognitive activity, affective learning, conceptual learning, operational learning, sustainability.*

Recibido: 09/04/2019

Aceptado: 06/05/2019

## **INTRODUCCIÓN**

A nivel mundial, las instituciones de educación superior están involucradas en la promoción de la sustentabilidad y, de diversas formas, asumen la tarea de desarrollar en los alumnos sensibilidad, valoración y responsabilidad frente a su entorno (Carlson, 2006). Una alternativa para lograrlo es la formación de competencias clave, entre las que se destaca la normativa, orientada a procurar que los alumnos converjan con los principios axiológicos de la sustentabilidad. Esta competencia ha sido definida como el conjunto funcionalmente vinculado de conocimientos, habilidades y actitudes que permiten al aprendiz discernir conocimientos éticos de justicia, equidad y responsabilidad (Wiek *et al.*, 2015). Su valor formativo no solo recae en su anclaje en dichos conceptos y reivindicaciones éticas, sino

también en la motivación de los estudiantes para participar en situaciones reales de sustentabilidad y para seguir aprendiendo en este campo de conocimientos (Beard, Clegg y Smith, 2007).

La formación de la competencia normativa implica una tarea difícil de alcanzar debido a que su núcleo pertenece a un campo educativo poco estudiado: el aprendizaje afectivo, relacionado con valores, actitudes, comportamientos y aspectos emocionales del aprendiz. Sin embargo, la teoría pedagógica se ha desarrollado fundamentalmente alrededor del aprendizaje cognitivo (Gagné, 1987), referido a la construcción de conocimientos conceptuales, procedimentales y situacionales.<sup>1</sup> Además, la competencia normativa posee un carácter funcional que la obliga a articular el aprendizaje afectivo con el cognitivo, rasgo que eleva aún más su reto formativo.

El aprendizaje afectivo ha sido poco estudiado y se sabe que su formación implica riesgos, pues en él existe una intención explícita o implícita de influir en los alumnos para que se comporten de una manera particular y se ha encontrado que con objetivos demasiado puntuales se puede generar adoctrinamiento o lavado de cerebro (Carlson, 2006). Igualmente, se ha reportado que puede generar efectos traumáticos o desánimo al involucrar a los alumnos en situaciones reales adversas (Lowan-Trudeau, 2017). También se ha observado que algunos modelos utilizados en la formación afectiva pueden llevar a la adquisición de valores incorrectos o a generar mensajes contradictorios (Paice, Heard y Moss, 2002). Otro problema es que, a diferencia del aprendizaje cognitivo, en el afectivo varios resultados pueden producirse a largo plazo como para ser evaluados dentro de la escala de tiempo de cualquier programa de aprendizaje particular (Russell y Oakley, 2017). Un problema menor es que los resultados del aprendizaje pueden ser limitados. Esta dificultad surge con mayor frecuencia en temas complejos tales como la sustentabilidad, que admite distintas perspectivas, interpretaciones y sentidos por parte del espectador, además de involucrar una arena en la que se disputan posiciones y mecanismos de poder (Smythe, 2014).

Para superar los retos señalados y promover el aprendizaje afectivo se han desarrollado diversas alternativas, entre las que destacan seis grupos por su uso:

1. La representación de roles, que dramatiza situaciones problemáticas (Shephard, 2004).
2. Los modelos de conducta, que funcionan como referentes normativos (Simpson, 2014).
3. Los análisis de casos para analizar comportamientos personales y las razones de dicho comportamiento (Niño, 2012).
4. Los cursos directos de ética para aumentar el conocimiento de la importancia de la ética (Tormo-Caebó, Seguí-Mas y Oltra, 2018).
5. La participación reflexiva: el intercambio de perspectivas a través de la reflexión (Macleod, Humphris, Linaker y Adams, 2005).
6. El involucramiento en situaciones, que constituye una de las formas más utilizadas y recomendadas para promover el aprendizaje afectivo (Schindel y Tolbert, 2017).

En síntesis, formar la competencia normativa es difícil porque implica dos grandes retos: desarrollar un aprendizaje afectivo sólido y articularlo con conocimientos, habilidades y situaciones. Si el aprendizaje afectivo no se asocia con otros aprendizajes, la formación de la competencia estaría impedida, pues, por definición, debe poseer un carácter funcional y no meramente comprensivo. Por ello, el objetivo del presente trabajo es analizar el intento de desarrollar la competencia normativa en alumnos de la carrera de biología de una universidad pública mexicana, mediante el fomento de una práctica pedagógica que busca promover actividades cognitivas para ampliar el aprendizaje afectivo, así como su articulación con otros conocimientos que le permitan adquirir un carácter funcional a dicha competencia. La práctica pedagógica aludida es sensible al común denominador de las alternativas utilizadas para promover el aprendizaje afectivo, es decir, la tendencia a fomentar actividades cognitivas de alta jerarquía,<sup>2</sup> hallazgo que constituyó uno de los principales postulados examinados en este trabajo. Otro postulado del estudio fue que la posibilidad de articular el aprendizaje afectivo con el cognitivo se eleva al mejorar la capacidad de pensar y de actuar del alumno (Caniglia *et al.*, 2016).

## 1. MÉTODO

En este estudio transversal no experimental, se recolectaron los datos de toda la población a analizar en un trimestre, unidad temporal de estudio determinada. Se trabajó con un grupo de 22 alumnos del último trimestre de la Licenciatura en Biología de una universidad pública mexicana para formarlos en planeación ambiental y parte crucial de este proceso fue la formación de la competencia normativa en el campo de la producción acuícola sustentable. Acorde con la formación de la competencia normativa, el proceso de enseñanza-aprendizaje promovió que los alumnos atendieran la problemática de mejorar las condiciones productivas de las granjas de un grupo de acuicultores de escasos recursos del Estado de Morelos, México, con una visión integral que incluyó aspectos ecológicos, económicos y sociales.

Para el desarrollo del trabajo se asumió la noción de competencia propuesta por Baartman, Bastiaens, Kirschner y Van der Vleuten (2007), en cuya estructura lógica del proceso de formación deben cumplirse las siguientes condiciones:

- a) Integrar tres dimensiones formativas: conocimientos, habilidades y actitudes.
- b) Contemplar una situación real en la que el aprendizaje se realice de forma contextualizada.
- c) Tener perspectiva multidisciplinaria y no estar limitado a aprendizajes puntuales y específicos.

Estas condiciones se enmarcaron en una estructura con tres tipos de contenido: afectivo, conceptual y operativo y se evaluaron mediante una rúbrica conformada por indicadores que estimaron grados de aprendizaje que variaron de muy bajo (1) a muy alto (5) (ver Anexo 1).

El aprendizaje afectivo se evaluó con una escala de actitud basada en la valoración de los alumnos sobre la importancia de la competencia normativa para impulsar los principios de sustentabilidad relacionados con la justicia y la equidad. Se basó en afirmaciones provenientes de los principios de sustentabilidad y de la teoría del bien común, centrados en los beneficios colectivos, pero también en afirmaciones derivadas de una filosofía individualista enfocada en la consecución de beneficios máximos (Seijo, 2009). Evaluar la actitud implicó que los alumnos se manifestaran ante estas afirmaciones con la selección de

una de las siguientes opciones: totalmente en desacuerdo; en desacuerdo; indiferente; de acuerdo y totalmente de acuerdo.

El aprendizaje conceptual se evaluó según la medida en que los alumnos comprendieron cómo se constituyen las posiciones de los agentes y cómo interactúan. Aquí se empleó el estudio de caso (Sáez y Carretero, 1998) para que, frente a una situación real, los alumnos contestaran tres preguntas: ¿por qué los agentes asumieron distintas posiciones?, ¿qué tipos de factores determinaron sus posiciones? y ¿qué agentes tienen más importancia y por qué? Mientras, el aprendizaje operativo se conceptualizó a partir del vínculo de lo procedimental y lo situacional, es decir, con la integración de la manera de interactuar y de interpretar la realidad.

Por su parte, el aprendizaje procedimental se evaluó por la forma en que los alumnos utilizaron las herramientas y los métodos para obtener y procesar la información sobre la realidad estudiada y plasmada en un informe de investigación. Su evaluación tomó en consideración la pertinencia, sistematicidad y coherencia de las herramientas y los métodos empleados y las pautas utilizadas para organizar los datos.

El aprendizaje situacional se evaluó a partir de los argumentos utilizados por los alumnos para interpretar la realidad mediante la elaboración de un modelo referencial que integrara, desde el estudio de una situación concreta, los intereses de los agentes, una vez considerados los tipos de agentes, sus influencias mutuas y los conflictos latentes entre ellos.

A la par, se estimó el nivel de actividad cognitiva de los alumnos realizada en su aprendizaje afectivo, según los resultados manifiestos que presentaban al concluir el desarrollo de tareas específicas (Tabla 1.) y con base en la diferenciación jerárquica de las actividades propuesta por Chi (2009): activas (detectar y clasificar), constructivas (analizar, inferir, aplicar y enriquecer) e interactivas (dialogar). El grado de efectividad de cada tipo de aprendizaje se determinó a partir de un índice, obtenido mediante la sumatoria de los productos de la frecuencia por el valor del nivel de aprendizaje logrado, dividida entre el producto del total de alumnos por el número del grado máximo posible de aprendizaje.

**Tabla 1.** Categorías para la estimación del nivel de actividad

Actividad	Resultado manifiesto
-----------	----------------------

Detectar	Construye una representación aproximada del hecho o fenómeno para tener una visión más amplia del mismo.
Clasificar	Genera categorías funcionales de los hechos o fenómenos, amparada en sustentos claros y concisos.
Analizar	Presenta una versión ordenada y diferenciada de una información básica a partir de su examen detallado.
Inferir	Genera conclusiones sustentadas en hechos o fenómenos que no se presentaron explícitamente.
Aplicar	Utiliza la información recibida para evaluar, proponer o generar un producto nuevo.
Enriquecer	Construye individualmente mapas conceptuales, reportes escritos o esquemas interpretativos.
Dialogar	Construye colectivamente mapas conceptuales, reportes escritos o esquemas interpretativos.

Se consideraron como variables de interés el grado de aprendizaje afectivo y su interacción con los aprendizajes conceptual y operativo (diferenciado en procedimental y situacional). La actividad cognitiva de los alumnos se interpretó como una de las variables de gran probabilidad explicativa del grado de aprendizaje afectivo. La relación entre el aprendizaje afectivo y los otros aprendizajes se evaluó mediante tablas de contingencia de dos vías. El nivel de relación y su significancia se valoraron con el índice de correlación de Spearman (Gibbons, 2003).

## 2. RESULTADOS

### 2.1. La promoción del aprendizaje afectivo

El aprendizaje afectivo de los alumnos fue heterogéneo y osciló de bajo a alto. Solamente tres alcanzaron un grado de aprendizaje alto, siete medio y doce bajo (ver renglón del total en la Tabla 2.). La efectividad fue de 0,52.

**Tabla 2.** Relación entre el aprendizaje afectivo y la actividad cognitiva desarrollada

Niveles de actividad	Grados de aprendizaje			Total
	Bajo	Medio	Alto	
Analizan	5	0	0	5
Inferen	6	4	0	10
Aplican	1	3	0	4
Enriquecen	0	0	3	3
<b>Total</b>	12	7	3	22

En el contexto de la problemática de mejorar sustentablemente las condiciones productivas de las granjas de escasos recursos del Estado de Morelos, esto significó que los alumnos de aprendizaje medio y alto llegaron a ampliar sus puntos de vista sobre la situación que viven los productores acuícolas. Manifestaron que pudieron diferenciarlos en función de sus intereses, necesidades, aspiraciones y las posiciones políticas que llegan a jugar en el ámbito productivo. También avanzaron en ponderar la capacidad de los acuicultores para incidir en las opiniones y posiciones al interior de este grupo. Pero no fueron capaces de vislumbrar posibles caminos para integrar las diferentes posiciones encontradas en estos productores, o bien de construir conceptos alrededor del significado que tiene el hacer converger intereses en un marco de sustentabilidad, limitación que explica el hecho de que ningún alumno alcanzara un aprendizaje muy alto.

Asimismo, los alumnos de aprendizaje medio y alto lograron formar sus puntos de vista sobre el papel que puede jugar la competencia normativa en la aplicación de los principios de la sustentabilidad. Ello demostró que estos alumnos percibieron la importancia de que ellos y otras personas valoraran los ideales de respeto y justicia asociados con la sustentabilidad. Pero la limitación aquí, para un aprendizaje mayor, fue que no manifestaron haberse identificado con los postulados de un bien colectivo y con la responsabilidad de cada ciudadano para cuidar y proteger su entorno.

Las limitaciones para el logro del aprendizaje afectivo pudieron ser diversas, pero los registros de entrevistas y las observaciones obtenidas durante la investigación apuntan a dos causas medulares: la naturaleza del contenido implicado en el aprendizaje afectivo y las posiciones ideológicas imperantes en los alumnos estudiados. En el primer caso se observó que, para los alumnos en estudio, el contenido no solo resultó inusual o poco familiar, sino también complicado. Lo inusual se debió a que estuvo ligado a situaciones menos concretas que a las que están habituados los alumnos de biología, constituidas por entes tangibles como organismos o factores edáficos, donde la explicación de su funcionamiento está menos afectada por valores subjetivos como la justicia, la equidad o la responsabilidad colectiva. Por otro lado, se advirtió que las posiciones ideológicas de los alumnos actuaron en contra de su aprendizaje, pues la construcción del modelo normativo demandó que se posicionaran acerca de los beneficios individuales o colectivos de una intervención. Este posicionamiento parece haber implicado conflicto en ellos notoriamente influidos por la



información mediática, que tiende a resaltar el individualismo y una visión economicista orientada a la generación y acumulación de riqueza.

## **2.2. Influencia de la actividad cognitiva sobre el aprendizaje afectivo**

En la Tabla 2 se muestra la influencia del nivel de actividad cognitiva sobre los grados de aprendizaje afectivo. Sobresale que ningún alumno tuvo dificultades para realizar las actividades de más bajo nivel, detectar y clasificar, pero tampoco ninguno pudo realizar la de mayor nivel: dialogar. En general, la gran mayoría llegaron a realizar por lo menos una actividad media, la de inferir, lo que implica que pudieron darse cuenta de las repercusiones de la información que manejaron. Esto, en el contexto del estudio, significa que la mayor parte escucharon, leyeron y adquirieron información sobre los productores y la granja y, a partir de esta, pudieron inferir su significado para avanzar hacia una producción sustentable.

Se puede apreciar que, de los siete alumnos que tuvieron el grado de aprendizaje afectivo medio, cuatro plasmaron sus inferencias en sus reportes y trabajos y los otros tres lograron aplicarlas. Los tres que llegaron a enriquecer sus argumentos a partir de las observaciones que hicieron de otros lograron un nivel de aprendizaje alto. Así, pudieron observar las perspectivas de otros alumnos y ampliar sus propios puntos de vista sobre los conflictos de los productores para mantener a flote la economía de sus granjas y evitar dañar recursos naturales como el suelo o la biodiversidad adyacente. Pero la limitación de dialogar entre ellos evitó que cooperaran e interactuaran en la definición de sus puntos de vista y llegaron a conclusiones de carácter colectivo, lo que es deseable en un contexto de sustentabilidad.

Por otra parte, en lo referido al postulado del trabajo acerca de que el aprendizaje afectivo se puede promover con el fomento de actividades cognitivas de mayor jerarquía, se encontró evidencia de la certeza de esta afirmación que confirma lo encontrado en otros estudios (Walter, Lechner y Kellermanns, 2016). Esto fue así porque, al correlacionar la actividad desarrollada con el aprendizaje logrado, se obtuvo un índice de 0,73 ( $p < 0,001$ ), lo que habla de una correlación medianamente intensa. En este contexto se enmarcan los resultados, donde los cinco alumnos con la menor actividad detectada son también los de menor aprendizaje adquirido (ver Tabla 1). Del lado opuesto, también se observó que los

únicos tres alumnos que llegaron a un aprendizaje alto fueron los que realizaron la mayor actividad cognitiva que, en este caso, fue enriquecer. En cuanto a las categorías intermedias de la actividad cognitiva los resultados varían, pues, de los catorce alumnos ubicados en ellas, diez lograron inferir y cuatro aplicar, y se asociaron a menudo con grados de aprendizaje bajo y medio, respectivamente.

### 2.3. El aprendizaje conceptual

El aprendizaje conceptual fue el mejor logrado por el grupo, con un índice de eficacia de 0,75. La mitad de los alumnos manifiestan un aprendizaje alto y muy alto. Asimismo, ocho tuvieron el grado medio, tres el grado bajo y ninguno el muy bajo (ver la columna del total de la Tabla 3).

**Tabla 3.** Relación entre el aprendizaje conceptual y el afectivo

		Aprendizaje afectivo			Total
		Bajo	Medio	Alto	
Aprendizaje conceptual	Bajo	3	0	0	3
	Medio	6	2	0	8
	Alto	3	0	0	3
	Muy alto	0	5	3	8
Total		12	7	3	22

Esto significa que casi todos los alumnos fueron capaces de diferenciar y clasificar los factores que inciden en las posiciones de los actores. También revelaron haber aprendido los conceptos necesarios para entender cómo se constituyen las posiciones de los agentes y cómo interactúan. Además, dieron pruebas de construir una concepción integral de la situación productiva acuícola a través de la articulación de las dimensiones que la constituyeron. Este aprendizaje implicó la integración conceptual de diferentes áreas temáticas para detectar las relaciones que sostienen la dimensión biológico-ecológica con aquellas de naturaleza económica y social. Lo menos accesible para los alumnos, salvo para los ocho de aprendizaje muy alto, fue inferir los factores que inciden sobre los agentes y su grado de influencia en la actividad acuícola.

### 2.4. La relación entre el aprendizaje conceptual y el afectivo

La correlación entre el aprendizaje conceptual y afectivo fue medianamente intensa, con un valor de 0,74 ( $p < 0,001$ ), lo que indica que, si un alumno logra un nivel de aprendizaje conceptual alto, la probabilidad de que logre un nivel alto en el aprendizaje afectivo es medianamente alta. En la Tabla 3 se puede observar que, con la excepción de tres alumnos con aprendizaje conceptual y afectivo bajo, el nivel que lograron en el aprendizaje conceptual dio lugar a diferentes niveles de logro en el aprendizaje afectivo, pero nunca al más alto. Es notable el caso de los tres alumnos con un aprendizaje conceptual alto, pero que obtuvieron un grado bajo en el afectivo.

Estudios anteriores han señalado que, con frecuencia, no se manifiesta una relación entre lo conceptual y lo afectivo. Así, por ejemplo, se habla de enfoques teóricos conceptuales que no necesariamente resultan útiles en la transformación afectiva (Roome y Louche, 2015). De hecho, la experiencia ha mostrado que el conocimiento por sí mismo es insuficiente para incidir en lo afectivo (Kollmuss y Agyeman, 2002). En el mismo sentido, se ha afirmado que el pensamiento popular, sustentado en un modelo lineal en el que el saber y el conocimiento llevan a la conciencia y al compromiso y que luego estos a su vez llevan a la acción, ha resultado ser demasiado simplista (Russell, 1999). Asimismo, estudios antecedentes indican que la relación entre el conocimiento y el desarrollo de la conciencia y de los sentimientos es variable, de tal forma que desarrollar una formación teórica sobre lo que significa la sustentabilidad, en un campo específico como el acuícola o en cualquier otro, no garantiza un cambio en lo afectivo (Barrie, 2004).

En el caso aquí estudiado se encontraron evidencias de un nivel de articulación, pero no tan óptimo como es requerido por una noción de competencia, necesitada de una articulación tal entre lo conceptual y lo afectivo que reduzca el riesgo de formar alumnos con una amplia formación teórica, pero con limitaciones para asumir en forma sustentada una posición, o bien con carencias para valorar o respetar a otras especies o para sentir empatía con otros actores sociales.

## **2.5. Aprendizaje operativo: vinculación de lo procedimental y lo situacional**

Los aprendizajes procedimental y situacional se asocian con los aspectos prácticos y operativos de la competencia y son los responsables de otorgarle su carácter funcional, pues

en conjunto determinan cómo interactuar con una situación, así como realizar la construcción de una representación certera de la misma. La estimación de ambos aprendizajes arrojó resultados similares con un índice de efectividad de 0,7 en el procedimental y de 0,67 en el situacional.

Como se muestra en la Tabla 4, el grado de aprendizaje muy bajo no se presentó y fue poco frecuente el grado muy alto; la mayoría de los alumnos se ubicaron en los grados medio y alto en ambos aprendizajes. Esto significa que la mayoría de los alumnos lograron alcanzar una formación operativa más allá de lo meramente instrumental, propio del aprendizaje muy bajo. Casi todos llegaron a mostrar que entendieron los procesos metodológicos seguidos para obtener los datos, tanto para identificar a las partes interesadas como para detectar los valores asumidos por cada una de ellas. Igualmente, la mayoría reconoció a las partes interesadas en la situación concreta de la acuicultura morelense y fueron capaces de escucharlos para identificar sus valores manifiestos. Así mismo, pudieron reconstruir, mediante un modelo, la realidad concreta de las granjas acuícolas y su contexto en un territorio en particular, a partir de un conjunto de datos, algunos proporcionados y otros obtenidos por ellos mismos. Pero solo los alumnos de aprendizaje muy alto lograron ir más allá de la representación de la situación acuícola presente en el momento de estudio para encontrar una opción que articulara los intereses de los actores, con claros conflictos declarados y latentes entre ellos.

**Tabla 4.** Relación de los aprendizajes procedimental y situacional con el aprendizaje afectivo

		Aprendizaje afectivo						Aprendizaje afectivo			
		Bajo	Medio	Alto	Total			Bajo	Medio	Alto	Total
Aprendizaje procedimental	Bajo	3	0	0	3	Aprendizaje situacional	Bajo	3	0	0	3
	Medio	6	1	0	7		Medio	7	2	0	9
	Alto	3	6	1	10		Alto	2	4	3	9
	Muy alto	0	0	2	2		Muy Alto	0	1	0	1
Total		12	7	3	22			12	7	3	22

## 2.6. El aprendizaje operativo y afectivo en la competencia normativa

La correlación entre los aprendizajes procedimental y afectivo fue de 0,72 ( $p < 0,001$ ) mientras que la correlación entre los aprendizajes situacional y afectivo fue de 0,65 ( $p < 0,001$ ), lo que indica que los aprendizajes operativo y afectivo se correlacionan de una forma que oscila de regular a medianamente intensa. Esto significa que, conforme el alumno se desempeña mejor en el aprendizaje operativo, puede esperarse, en cierta medida, que también tenga un mejor desempeño en el aprendizaje afectivo, aunque puede darse el caso de no lograr un buen rendimiento. Es decir, que para los alumnos de mayor aprendizaje, los que entienden más ampliamente lo que hacen tanto lo operativo como lo afectivo, se articula con mayor firmeza, pero esta fortaleza relacional es menos clara en los alumnos de menor aprendizaje. Esto es así porque la dimensión formativa operativa obliga al alumno a repensar sus aprendizajes en función de las demandas de una situación concreta, por ejemplo, pensar estrategias, analizar los resultados, así como sus posibles consecuencias. Estos resultados concuerdan con otros hallazgos que afirman que, cuando los procedimientos realizados por los alumnos son relevantes y conectados a la práctica, pueden llegar a generar impactos emocionales (Howlett, Ferreira y Blomfield, 2016). También reafirman el hecho de que implicar a los alumnos en situaciones reales tiene efectos en el aprendizaje afectivo, sobre todo cuando se les alienta a reflexionar sobre las relaciones concretas establecidas entre los sistemas ecológicos y los sociales (Kurucz, Colbert y Marcus, 2014).

### **3. REFLEXIONES FINALES. LA PRÁCTICA DOCENTE EN LA FORMACIÓN DE LA COMPETENCIA**

La noción de competencia se ha interpretado aquí no como un instrumento mental para hacer operativo el modelo economicista imperante, sino como una tentativa para llevar la formación universitaria a la altura de las necesidades actuales de la sociedad (López-Ruiz, 2011). La normativa, en particular, se ha conceptualizado como un medio para lograr una formación integral que articule lo afectivo con lo cognitivo y lo práctico. En este sentido, se detectaron evidencias de que varios alumnos caminaron hacia la fundamentación de su práctica en dos sentidos: desde principios éticos y morales y desde supuestos teóricos establecidos. Estos alumnos extendieron su conciencia sobre las repercusiones de una

situación acuícola, mejoraron su sensibilidad a las necesidades e intereses de los productores, ampliaron sus conocimientos conceptuales para profundizar la reflexión sobre la situación acuícola y mostraron cierta capacidad de conectar todo lo anterior al contexto de aplicación.

Los logros no fueron absolutos. Se detectaron distintas deficiencias, por ejemplo, aunque se encontraron evidencias acordes con lo señalado en otros trabajos acerca de que el esfuerzo cognitivo del alumno se asocia con la mejora de sus aprendizajes (Chi y Wylie, 2014), varios alumnos mostraron limitaciones para acceder a niveles altos de procesamiento cognitivo. De igual forma, algunos mostraron restricciones para ligar lo afectivo con el uso de las estructuras generales del conocimiento (Bless, 2000). Esta limitación es importante en situaciones de sustentabilidad como la revisada aquí, porque en ellas, generalmente, se implica una articulación de conocimientos de diferente origen disciplinar con lo afectivo y operativo (Van Kerkhoff y Lebel, 2006). Asimismo, se revelaron deficiencias en la vinculación de lo afectivo con lo operativo, tanto en los procedimientos, como en la representación de las situaciones, lo que puede llevar a un aprendizaje instrumental carente de significatividad comprensiva (Barron *et al.*, 1998).

¿Qué hacer? ¿Hacia dónde avanzar en la formación de una competencia normativa? Para poder responder hay que considerar un problema educativo ya conocido, y es que la teoría pedagógica no llega a la práctica, de tal manera que las investigaciones educativas ni se plasman ni guían el hacer cotidiano de los docentes (Álvarez-Álvarez, 2015). También es conocido que los principios teóricos abstractos surgidos de las investigaciones pedagógicas han resultado restringidos para orientar el hacer (Stenhouse, 1987). Tal vez el camino sea pensar en una práctica pedagógica –entendida esta como lo que se hace cotidianamente en los centros educativos–, que pueda o no estar sustentada en un cuerpo teórico concreto y cuya concreción no responda exclusivamente a las intenciones educativas docentes, sino a la interacción posible en un marco de condiciones contextuales de los distintos actores que intervienen en un escenario educativo (Tobon, Martínez, Valdez y Quiriz, 2018).

Una postura como la expuesta, centrada en la práctica pedagógica en lugar de principios teóricos, no busca hacer proselitismo del empirismo, sino que surge para afrontar la distancia entre las intenciones y las prácticas pedagógicas y reconoce que todo principio derivado de la teoría o de la investigación educativa puede iluminar la práctica, siempre y

cuando incida en los mecanismos que la modelan, guían y transforman (Gimeno, 1998). Se piensa aquí que esta perspectiva puede permitir que el docente se construya poco a poco y enriquezca sus esquemas prácticos de actuación, generados en su propia experiencia y adaptados a su forma de operar en las condiciones reales en las que desarrolla su trabajo.

Al reconocer que la práctica pedagógica puede ser influida por sustentos científicos, sociales, educativos o de otra índole, pero definida por las peculiaridades de un contexto, es fácil concluir que no existe una única práctica pedagógica adecuada para la formación de la competencia normativa; existen múltiples alternativas que serán definidas por las condiciones existentes en los escenarios de aprendizaje. Pero esto no implica eludir la función docente de planear el acto educativo, sino hacerlo sin recurrir a la racionalidad técnica de los objetivos, incapaz de guiar o explicar lo que sucede en las realidades escolares (Jackson, 1998) y trabajarlo en los constituyentes fundamentales de la práctica que son las tareas, mediante las que se crean las oportunidades de aplicación (Castro, Peley y Morillo, 2006). Por los ejes que fundamentan el trabajo y por los resultados obtenidos, la competencia normativa demanda un sistema de tareas nucleares que pueden ser diferenciadas como de empatía ambiental, de articulación de aprendizajes, de actividad cognitiva, transactivas y de fomento a la autorregulación.

Las tareas de empatía ambiental tendrían que orientarse a posibilitar la participación del alumno, no solo en cuestiones de interacción social que amplíen su comprensión de las posiciones de otras personas, sino también en cuestiones de ética ecológica, referida a los derechos de los componentes del medio natural. Los vehículos para estas tareas pueden ser estrategias didácticas clásicas, tales como la representación de roles, el análisis de modelos de conducta y de casos o el involucramiento en situaciones. Las de articulación de aprendizajes deben partir de reconocer que cada conocimiento tiene sus propias dificultades (Solbes, 2009), lo que puede obstaculizar el hallazgo de sus vinculaciones. Aquí el alumno tendría que participar en la labor de descubrir el papel de sus aprendizajes dentro de una situación de sustentabilidad. Por ejemplo, conceptualizar su aprendizaje afectivo para valorar sus conocimientos cognitivos y operativos, a partir de develar sus supuestos intereses a los que se sirven. Igualmente, su aprendizaje conceptual tendría que percibirse como un medio para decidir su práctica deductivamente, pero no para sacar conclusiones sobre una situación con la que no han interactuado directamente (Grundy, 1987).

Asimismo, habría que trabajar el aprendizaje operativo para detectar los supuestos que lo justifican, así como para saber el tipo y nivel de racionalidad subjetiva que puede estar detrás de él. También son nucleares las tareas de actividad cognitiva para asistir a los alumnos en el logro de niveles de actividad de mayor jerarquía, ya que estas suelen asociarse a mayores grados de aprendizaje (Fiorella y Mayer, 2016) y porque algunas investigaciones sugieren que los alumnos suelen optar por un esfuerzo cognitivo bajo (Eiriksdottir y Catrambone, 2011). Pero estas tareas deben promover actividades cognitivas de diferente jerarquía y vigilar que su realización siga un hilo conductor que les dé sentido. Además, hay que considerar que estas actividades por sí solas son insuficientes, pues no siempre resultan efectivas ni sus ventajas no siempre son claras, ya que depende del tipo de actividad cognitiva ejercida por el alumno (Markant y Gureckis, 2014).

En la formación de toda competencia, incluida la normativa, que aspire a ser congruente con su carácter funcional, existen dos tipos de tareas que resultan imprescindibles: las transactivas y las de fomento a la autorregulación. El proceso formativo de una competencia reclama diferentes momentos que solo cobran sentido en conjunto, de tal forma que, si no se hace un esfuerzo consciente por entenderla desde una perspectiva integral, se puede impedir el resultado buscado. Las tareas transactivas deben posibilitar que el razonamiento de un alumno se enriquezca con la contribución de un compañero de aprendizaje o de otros actores, como en este caso los productores. Fomentar la autorregulación implica lograr que los alumnos planifiquen, establezcan metas, organicen, monitoreen y se autoevalúen, para que de esta manera avancen para asumir la responsabilidad y el control personal de su proceso de aprendizaje (Zimmerman, 1990).

## **CONCLUSIONES**

Una primera conclusión es que el aprendizaje afectivo se puede promover con el fomento de actividades cognitivas de mayor jerarquía, así como con un mayor conocimiento de los conceptos y operaciones de la problemática, para facilitar con ello la construcción de una concepción integral de una situación enfrentada a través de la articulación de las diferentes dimensiones implicadas.



Se concluye también que el nivel de articulación entre el aprendizaje conceptual y el afectivo no fue el óptimo, con el riesgo de preparar alumnos con una amplia formación teórica, pero con limitaciones para asumir en forma sustentada una posición, o bien con carencias para valorar y respetar a otros actores y para sentir empatía con ellos. En esto influyeron dos factores: la naturaleza del contenido implicado en el aprendizaje afectivo (abstracción, falta de familiaridad) y las posiciones ideológicas imperantes en los alumnos estudiados.

Atendiendo a la vinculación de lo procedimental y lo situacional, se requiere de un aprendizaje operativo muy alto para articular los intereses de los actores ante conflictos declarados y latentes entre ellos. En este sentido, los resultados apuntan a que, en la medida en que los alumnos entienden más ampliamente lo que hacen y sus procedimientos se conectan con la práctica, se pueden generar impactos emocionales. Es decir, hay una mayor articulación entre los aprendizajes operativo y afectivo.

Como pudo observarse, si bien hubo aciertos en la formación de la competencia normativa, también se registraron limitaciones. Luego, el proceso llevado a cabo para lograr la articulación de lo afectivo con lo cognitivo y lo práctico fue parcialmente exitoso. Asimismo, tampoco se pudo comprobar de manera fehaciente la hipótesis de que el esfuerzo cognitivo del alumno se asocia de forma positiva con la mejora de sus aprendizajes.

Un camino posible para resolver estos problemas sería crear una práctica pedagógica cuya concreción trascienda los principios teóricos y se base en la interacción de los distintos actores que forman parte del escenario educativo. En este contexto, en lugar de una, existirían diversas prácticas pedagógicas adecuadas para la formación de la competencia normativa, que estarían definidas por las condiciones existentes en los escenarios de aprendizaje. Pero, independientemente de la práctica pedagógica que se emplee, esta deberá ser trabajada a partir de tareas para poder crear oportunidades de aplicación, donde la participación activa del alumno se vuelve clave.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- ÁLVAREZ-ÁLVAREZ, C. (2015): «Teoría frente a práctica educativa: algunos problemas y propuestas de solución», *Perfiles educativos*, vol. 37, n.º 148, México, pp. 172-190.
- BAARTMAN, L.; T. BASTIAENS; P. KIRSCHNER y C. VAN DER VLEUTEN (2007): «Evaluation Assessment Quality in Competence-Based Education: a Qualitative Comparison of Two Frameworks», *Educational Research and Reviews*, vol. 2, n.º 2, Netherlands, pp. 114-129.
- BARRIE, S. (2004): «A Research-Based Approach to Generic Graduate Attributes Policy», *Higher Education Research and Development*, vol. 23, n.º 3, Abingdon, UK, pp. 261-275.
- BARRON, B. *et al.* (1998): «Doing with Understanding: Lessons from Research on Problem- and Project-Based Learning», *Journal of the Learning Sciences*, vol. 7, n.º 3-4, Mahwah, pp. 271-311.
- BEARD, C.; S. CLEGG y K. SMITH (2007): «Acknowledging the Affective in Higher Education», *British Educational Research Journal*, vol. 33, n.º 2, Abingdon, UK, pp. 235-252.
- BLESS, H. (2000): «The Interplay of Affect and Cognition: The Mediating Role of General Knowledge Structures», en Joseph P. Forgas (ed.), *Studies in Emotion and Social Interaction, Second Series. Feeling and Thinking: The Role of Affect in Social Cognition*, Cambridge University Press, New York, pp. 201-222.
- CANIGLIA, G. *et al.* (2016): «An Experience-Based Learning Framework: Activities for the Initial Development of Sustainability Competencies», *International Journal of Sustainability in Higher Education*, vol. 17, n.º 6, West Yorkshire, pp. 827-852.
- CARLSON, S. (2006): «The Sustainable University», *The Chronicle of Higher Education*, <<https://www.chronicle.com/>> [14/02/2019].
- CASTRO, E.; R. PELEY y R. MORILLO (2006): «La práctica pedagógica y el desarrollo de estrategias instruccionales desde el enfoque constructivista», *Revista de Ciencias Sociales*, vol. 12, n.º 3, Maracaibo, pp. 591-595.
- CHI, M. (2009): «Active-Constructive-Interactive: A Conceptual Framework for Differentiating Learning Activities», *Topics in Cognitive Science*, vol. 1, n.º 1, Seattle, pp. 73-105.

- CHI, M. y R. WYLIE (2014): «The ICAP Framework: Linking Cognitive Engagement to Active Learning Outcomes», *Educational Psychologist*, vol. 49, n.º 4, Abingdon, UK, pp. 219-243.
- EDWARDS, V. (1993): «La relación de los sujetos con el conocimiento», *Revista Colombiana de Educación*, vol. 27, Segundo semestre, Santa Fe de Bogotá, pp. 15-51.
- EIRIKSDOTTIR, E. y R. CATRAMBONE (2011): «Procedural Instructions, Principles, and Examples: How to Structure Instructions for Procedural Tasks to Enhance Performance, Learning, and Transfer», *Human Factors*, vol. 53, n.º 6, Thousand Oaks, pp. 749-770, <<https://doi.org/10.1177%2F0018720811419154>> [21/02/2019].
- IORELLA, L. y R. MAYER (2016): «Eight Ways to Promote Generative Learning», *Educational Psychology Review*, vol. 28, n.º 4, New York, pp. 717-741.
- GAGNÉ, R. (1987): *Las condiciones del aprendizaje*, Interamericana, México.
- GIBBONS, J. (2003): *Nonparametric Statistical Inference*, Marcel Dekker Inc., New York.
- GIMENO, J. (1998): *El currículum: una reflexión sobre la práctica*, Ediciones Morata, Madrid.
- GRUNDY, S. (1987): *Curriculum: Product or praxis*, Routledge, New York.
- HOWLETT, C.; J. FERREIRA y J. BLOMFIELD (2016): «Teaching Sustainable Development in Higher Education: Building Critical, Reflective Thinkers Through an Interdisciplinary Approach», *International Journal of Sustainability in Higher Education*, vol. 17, n.º 3, Belfast, pp. 305-321.
- JACKSON, P. (1998): *La vida en las aulas*, Ediciones Morata, Madrid.
- KOLLMUSS, A. y J. AGYEMAN (2002): «Mind the Gap: Why Do People Act Environmentally and What Are the Barriers to Pro-Environmental Behavior?», *Environmental education research*, vol. 8, n.º 3, Abingdon, UK, pp. 239-260.
- KURUCZ, E.; B. COLBERT y J. MARCUS (2014): «Sustainability as a Provocation to Rethink Management Education: Building a Progressive Educative Practice», *Management Learning*, vol. 5, n.º 4, Thousand Oaks, pp. 437-457.
- LÓPEZ-RUIZ, J. I. (2011): «Un giro copernicano en la enseñanza universitaria: formación por competencias», *Revista de Educación*, vol. 356, Sevilla, pp. 279-301.

- LOWAN-TRUDEAU, G. (2017): «Protest as Pedagogy: Exploring Teaching and Learning in Indigenous Environmental Movements», *Journal of Environmental Education*, vol. 48, n.º 2, Abingdon, UK, pp. 96-108.
- MACLEOD, J.; D. HUMPHRIS; C. LINAKER y K. ADAMS (2005): «New Generation Project Longitudinal Study. They Said it Couldn't Be Done: The Reality and Challenges of Large Scale Research in Interprofessional Education», <[http://www.hciu.soton.ac.uk/3\\_research/1\\_projects/ngpls/pub2WorkPapers.asp](http://www.hciu.soton.ac.uk/3_research/1_projects/ngpls/pub2WorkPapers.asp)> [10/11/2006].
- MARKANT, D. y T. GURECKIS (2014): «Is it Better to Select or to Receive? Learning Via Active and Passive Hypothesis Testing», *Journal of Experimental Psychology General*, vol. 143, n.º 1, London, CA, pp. 1-29, <<https://dx.doi.org/10.1037/a0032108>> [03/11/2018].
- NIÑO, L. (2012): «Estudio de caso: una estrategia para la enseñanza de la educación ambiental», *Praxis y Saber*, vol. 3, n.º 5, Tunja-Buyacá, pp. 53-78.
- PAICE, E.; S. HEARD y F. MOSS (2002): «How Important are Role Models in Making Good Doctors?», *BMJ*, vol. 325, September, London, UK, pp. 707-710.
- ROOME, N. y C. LOUCHE (2015): «Journeying Toward Business Models for Sustainability: A Conceptual Model Found Inside the Black Box of Organizational Transformation», *Organization and Environment*, vol. 29, n.º 1, Thousand Oaks, pp. 11-35.
- RUSSELL, C. (1999): «Problematizing Nature Experience in Environmental Education: The Interrelationship of Experience and Story», *Journal of Experiential Education*, vol. 22, n.º 3, Thousand Oaks, pp. 123-137.
- RUSSELL, C. y J. OAKLEY (2017): «Engaging the Emotional Dimensions of Environmental Education», *Canadian Journal of Environmental Education*, vol. 21, Cape Breton, pp. 13-22.
- SÁEZ, M. J. y A. CARRETERO (1998): «Evaluating Innovation: The Case Study Approach», *Studies in Educational Evaluation*, vol. 24, n.º 1, Amsterdam, pp. 25-43.
- SEJO, C. (2009): «Los valores desde las principales teorías axiológicas: Cualidades apriorísticas e independientes de las cosas y los actos humanos», *Economía*, vol. 34, n.º 28, Julio-Diciembre, Mérida, pp. 145-160.

- SCHINDEL, A. y S. TOLBERT (2017): «Critical Caring for People and Place», *Journal of Environmental Education*, vol. 48, n.º 1, Abingdon, UK, pp. 26-34.
- SHEPHARD, K. (2004): «The Role of Educational Developers in the Expansion of Educational Technology», *International Journal for Academic Development*, vol. 9, n.º 1, Abingdon, UK, pp. 67-83.
- SIMPSON, L. (2014): «Land as Pedagogy: Nishnaabeg Intelligence and Rebellious Transformation», *Decolonization: Indigeneity, Education and Society*, vol. 3, n.º 3, Toronto, pp. 1-25.
- SOLBES, J. (2009): «Dificultades de aprendizaje y cambio conceptual, procedimental y axiológico (II): nuevas perspectivas», *Revista Eureka sobre enseñanza y divulgación de las ciencias*, vol. 6, n.º 2, Jalapa, pp. 190-212.
- SMYTHE, K. (2014): «An Historian's Critique of Sustainability», *Culture Unbound*, vol. 6, pp. 913-929, <<http://www.cultureunbound.ep.liu.se>> [09/06/2018].
- STENHOUSE, L. (1987): *La investigación como base de la enseñanza*, Ediciones Morata, Madrid.
- TOBON, S.; J. E. MARTÍNEZ; E. VALDEZ y T. QUIRIZ (2018): «Prácticas pedagógicas: Análisis mediante la cartografía conceptual», *Revista ESPACIOS*, vol. 39, n.º 53, México, pp.1-16.
- TORMO-CARBÓ, G.; E. SEGUÍ-MAS y V. OLTRA (2018): «Business Ethics as a Sustainability Challenge: Higher Education Implications», *Sustainability*, vol. 10, n.º 8, Besel, pp. 1-17, <<https://dx.doi.org/10.3390/su10082717>> [13/07/2018].
- VAN KERKHOFF, L. y L. LEBEL (2006): «Linking Knowledge and Action for Sustainable Development», *Annual Review of Environment and Resources*, vol. 31, Palo Alto, pp. 445-447.
- WALTER, J.; C. LECHNER y F. KELLERMANNNS (2016): «Learning Activities, Exploration, and the Performance of Strategic Initiatives», *Journal of Management*, vol. 42, n.º 3, Thousand Oaks, pp. 769-802.
- WIEK, A. *et al.* (2015): «Operationalising Competencies in Higher Education for Sustainable Development», en Matthias Bart, Gerd Michelsen, Marco Rieckmann e Ian Thomas (eds.), *Routledge Handbook of Higher Education for Sustainable Development*, Routledge, London, UK, pp. 241-260.

ZIMMERMAN, B. (1990): «Self-Regulated Learning and Academic Achievement: An Overview», *Educational psychologist*, vol. 25, n.º 1, pp. 3-17.

### Anexos

#### Anexo1. Rúbrica utilizada para evaluar los grados de aprendizaje

Dimensiones formativas	Indicadores de desempeño	Grados de aprendizaje				
		1	2	3	4	5
Condicional	Identifica amplia y detalladamente el papel que puede jugar la competencia normativa en la aplicación de los principios de la sustentabilidad.					X
	Reconoce gran parte del papel que puede jugar la competencia normativa en la aplicación de los principios de la sustentabilidad.				X	
	Reconoce algunos aspectos del papel que puede jugar la competencia normativa en la aplicación de los principios de la sustentabilidad.			X		
	Presenta dificultad para reconocer el papel que puede jugar la competencia normativa en la aplicación de los principios de la sustentabilidad.		X			
	No reconoce el papel que puede jugar la competencia normativa en la aplicación de los principios de la sustentabilidad.	X				
Sustantiva	Diferencia y clasifica los factores que inciden en la constitución de las posiciones de los agentes y las relaciona con su influencia.					X
	Identifica algunos factores que inciden en la constitución de las posiciones de los agentes y las relaciona con su influencia.				X	
	Reconoce algunos factores que inciden en la constitución de las posiciones de los agentes y presenta dificultades para relacionarlas con su influencia.			X		
	Presenta dificultades para identificar los factores que inciden en la constitución de las posiciones de los agentes y para relacionarlas con su influencia.		X			

	No identifica los factores que inciden en la constitución de las posiciones de los agentes ni las relaciona con influencia.	X				
Procedimental	Describe un proceso metodológico sistemático y coherente y presenta datos estructurados con criterios sólidos.					X
	Describe un proceso metodológico pertinente con limitaciones de sistematicidad y coherencia y con algunos datos estructurados con criterios sólidos.				X	
	Escribe un proceso metodológico con sesgos en su pertinencia, sistematicidad y coherencia y con limitaciones en la estructuración de datos.			X		
	Describe fases metodológicas con una vinculación débil y presenta datos con reducida estructuración.		X			
	Escribe fases metodológicas aisladas y presenta datos en forma desestructurada.	X				
Situacional	Argumenta las decisiones implícitas en el modelo con base en criterios de justicia, equidad o responsabilidad colectiva.					X
	Presenta algunos argumentos de sus decisiones implícitas en su modelo con base en criterios de justicia, equidad o responsabilidad colectiva.				X	
	Presenta algunos argumentos de sus decisiones implícitas en su modelo e incluye criterios no relacionados con la justicia, equidad o responsabilidad colectiva.			X		
	Presenta argumentos discutibles de sus decisiones implícitas en su modelo con base en criterios de diversa naturaleza.		X			
	No presenta argumentos claros sobre sus decisiones implícitas en su modelo.	X				

#### Notas aclaratorias

<sup>1</sup>El conocimiento situacional se estructura en torno a la tarea de hacer inteligible una situación, una realidad concreta que se crea alrededor de la presencia del sujeto y que, por tanto, incluye a los conocimientos tácitos, los que emergen de la misma situación (Edwards, 1993).

<sup>2</sup>Las actividades cognitivas de los alumnos se dividen en tres niveles: activas, constructivas e interactivas, de tal forma que las de mayor jerarquía son las constructivas, propias de una actividad que va más allá de la información manifiesta y las interactivas (Chi, 2009).

### **Conflicto de intereses**

Se declara que no existen conflictos de intereses en la elaboración de este escrito. Los alumnos fueron informados oportunamente y hubo consentimiento explícito para su participación.

### **Contribución autoral**

JAIME MATUS PARADA: originó la idea desde el punto de vista pedagógico, participó en el diseño metodológico, la discusión y desarrollo del texto y la búsqueda de bibliografía.

MARTA MAGDALENA CHÁVEZ CORTÉS: participó en la discusión de las ideas en torno a la investigación, en el desarrollo del documento, en la búsqueda de bibliografía y en el formateo del texto.

JESÚS SÁNCHEZ ROBLES: participó en el diseño metodológico, la generación de datos, en la discusión y desarrollo del texto y en la corrección de la bibliografía.

DAVID ALBERTO MARTÍNEZ ESPINOSA: participó en la discusión de las ideas en torno a la investigación, el diseño operativo de la generación de datos, en el desarrollo del texto y en la búsqueda de bibliografía.