

# ESCENARIOS DE LA PRÁCTICA DOCENTE EN EL SIGLO XXI

SISTEMATIZACIÓN E INNOVACIÓN

**C**orpus  
UNIVERSITARIO

Martha Elba Ruiz Libreros  
María de los Ángeles Peña Hernández  
(compiladoras)

Universidad Veracruzana



ESCENARIOS DE LA PRÁCTICA DOCENTE  
EN EL SIGLO XXI



# UNIVERSIDAD VERACRUZANA

SARA LADRÓN DE GUEVARA

Rectora

MARÍA MAGDALENA HERNÁNDEZ ALARCÓN

Secretaria Académica

SALVADOR TAPIA SPINOSO

Secretario de Administración y Finanzas

OCTAVIO OCHOA CONTRERAS

Secretario de Desarrollo Institucional

ÉDGAR GARCÍA VALENCIA

Director Editorial

# ESCENARIOS DE LA PRÁCTICA DOCENTE EN EL SIGLO XXI

SISTEMATIZACIÓN E INNOVACIÓN

Martha Elba Ruiz Libreros  
María de los Ángeles Peña Hernández  
(compiladoras)



Universidad Veracruzana  
Dirección Editorial

Diseño de colección: Aída Pozos Villanueva

Esta obra se encuentra disponible en Acceso Abierto para copiarse, distribuirse y transmitirse con propósitos no comerciales. Todas las formas de reproducción, adaptación y/o traducción por medios mecánicos o electrónicos deberán indicar como fuente de origen a la obra y su(s) autor(es). Se debe obtener autorización de la Universidad Veracruzana para cualquier uso comercial. La persona o institución que distorsione, mutile o modifique el contenido de la obra será responsable por las acciones legales que genere e indemnizará a la Universidad Veracruzana por cualquier obligación que surja conforme a la legislación aplicable.

D.R. © Universidad Veracruzana  
Dirección Editorial  
Hidalgo 9, Centro, Xalapa, Veracruz, México  
Apartado postal 97, CP 91000  
diredit@uv.mx  
Tel/fax (228) 8 18 59 80 y 8 18 13 88

Primera edición: 21 de diciembre de 2018

La publicación de este libro se financió con recursos del PFCE 2018

ISBN: 978-607-502-720-3

## AUTORES

Jorge Luis Arellanez Hernández  
Juan Carlos Arias Vázquez  
Federico Rafael Arieta Pensado  
Rosa María Cabrera Jiménez  
Ariel F. Campirán Salazar  
Liliane Carrillo Puertos  
Sara Esther Castillo Ortega  
Erika Cortés Flores  
Diana Donají del Callejo Canal  
Ana Luz Delfín Linaldi  
Jeysira Jacqueline Dorantes Carrión  
María Esther García Zamora  
Amador Jesús González Hernández  
María Luisa Hernández Maldonado  
Gloria de Jesús Hernández Marín  
Sara Zurisadai Hernández Martínez  
Bertha María Rocío Hernández Suárez  
Uzziel Maldonado Vela  
María de Jesús Martínez Hernández  
Cecilia Molaes Flores  
Martha Edith Morales Martínez  
María de los Ángeles Peña Hernández  
Martha Elba Ruiz Libreros  
Betsy Soto Pérez  
Angélica Victoria Tercero Velasco  
Silvia Estela Yon Guzmán

## CUERPOS ACADÉMICOS

Estudios de complejidad. Sustentabilidad e Innovación en la  
Docencia

CA-350-UV

Género y Cultura

UV-CA-380

Psiqué y Logos: Estudios Interdisciplinarios sobre Cultura y  
Barbarie

UV-CA-356

Tecnologías e Innovación en Educación para la  
Sustentabilidad

UV-CA-372

Matemáticas Aplicadas para Análisis de Procesos

UV-CA-MAAP

Biotecnología Aplicada a la Ecología y Sanidad Vegetal

UV-CA-234

Investigación en Humanidades

Universidad Autónoma del Carmen, Campeche

UNACAR-CAIH-44

Temas Transversales en Educación Normal: Filosofía,  
Sociedad y Cultura

Benemérita Escuela Normal Veracruzana Enrique C. Rébsamen

CA-12



## PRESENTACIÓN

La práctica docente tiene una función importante en la formación de muchas generaciones ya que permite que los profesionales de la educación adquieran los perfiles profesionales o técnicos que la sociedad reclama. Las instituciones de educación superior deben atender los procesos de formación y actualización del académico a través de su profesionalización. Como profesionales de la educación, los docentes deben considerar aquellos aportes que beneficien el proceso de enseñanza y que se reflejen en su práctica docente. Es indudable que esto será expresado en la planeación, en las actividades y en las estrategias de enseñanza que se diseñen e instrumenten para apoyar el desarrollo de aprendizajes.

Si se parte del sentido de que la sistematización, en tanto proceso de reflexión y análisis crítico de las experiencias permite descubrir aciertos y errores de la práctica docente, así como retroalimentar el sistema de planeación, seguimiento y evaluación que la incluyen, el propósito de este libro es develar los procesos de sistematización e investigación que los profesores realizan en su quehacer docente, para comprender los diferentes escenarios en los que se presenta dicho quehacer.

Se espera que el lector pueda recuperar las experiencias más significativas que los docentes plasman en cada una de sus investigaciones o propuestas académicas, con el fin de valorar y resignificar su práctica docente, además de recuperar las experiencias vividas por los profesores para analizarlas, interpretarlas y extraer lecciones que permitan mejorar, investigar e innovar el quehacer docente.

Entonces, relacionar la práctica docente con la investigación y la innovación implica que el docente busque formas diversas, creativas e innovadoras para que el educando llegue al desarrollo de saberes teóricos, heurísticos y axiológicos.

En ese marco, el cuerpo académico Estudios de Complejidad, Sustentabilidad e Innovación en la Docencia (CA ECSID 350 UV), de la Facultad de Pedagogía, sistema escolarizado, región Xalapa de la Universidad Veracruzana, asume el compromiso colectivo con distintas instituciones de educación superior (IES), entre ellas la Universidad Autónoma del Carmen, Campeche (Unacar), la Benemérita Normal Veracruzana y el Instituto de Investigaciones Psicológicas.

Este libro es un proyecto de divulgación académica colaborativa. El contenido está organizado en tres ejes:

*Innovación y sistematización en la práctica docente.* La intención es mostrar experiencias que analizan e investigan la práctica docente desde la mirada de los propios actores, la cual requiere procesos de transformación específicos debido a los ritmos de cambios científicos (teórico-prácticos), técnicos y tecnológicos. El eje contiene cuatro investigaciones con sus resultados y un ensayo.

*Modelos y pautas didácticas en el tránsito hacia la sustentabilidad.* Es un análisis y reflexión sobre los modelos teóricos, procedimentales y actitudinales que sustentan el quehacer docente y que requieren revisión o transformación para situar la didáctica en un modelo de sustentabilidad. El eje lo integran dos investigaciones empíricas y un ensayo.

*Modelos y pautas teórico-prácticas para la aplicación del pensamiento crítico en la solución de problemas.* Muestra el proceso formativo docente y la relación específica de modelos de razonamiento (con habilidades analíticas crítico-creativas identificables) mediante la prevención, intervención y modificación de situaciones y problemas disciplinares o transdisciplinares. El eje está integrado por cuatro ensayos y una investigación.

Finalmente, además de mostrar la producción de investigaciones a través de reportes, ensayos o propuestas académicas que se realizan en las IES, este documento permite a los cuerpos académicos tejer vínculos y redes académicas que se reflejan en el trabajo colaborativo entres pares.

MARÍA DE LOS ÁNGELES PEÑA HERNÁNDEZ  
Integrante del CA ECSID 350 UV, Facultad de Pedagogía, UV

**INNOVACIÓN Y SISTEMATIZACIÓN  
EN LOS ESCENARIOS  
DE LA PRÁCTICA DOCENTE**



# I. LOS ASPECTOS PSICOSOCIALES EN LA CONSTRUCCIÓN DE UN APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN LA EDUCACIÓN BÁSICA: ESTUDIO DE CASO

SARA ESTHER CASTILLO ORTEGA<sup>1</sup>  
SILVIA ESTELA YON GUZMÁN

## RESUMEN

Se identifican los aspectos psicosociales que contribuyen al aprendizaje significativo de los niños de sexto grado de la escuela Claudio Cortés Castro de educación básica, en Isla Aguada, Ciudad del Carmen, Campeche. Se analizan problemas del contexto sociocultural al que los niños se enfrentan ante la construcción del conocimiento. Se recaba información a través de una entrevista semiestructurada basada en una entrevista focalizada. Los resultados muestran cuatro aspectos psicosociales que influyen en el aprendizaje del alumno: el contexto sociocultural donde los niños se desarrollan, el apoyo familiar y de los profesores mediante las llamadas zonas de desarrollo próximo, las fuentes de motivación que permiten dar significado a los procesos de aprendizaje y la economía familiar.

**Palabras clave:** aspectos psicosociales, aprendizaje significativo, educación básica.

## ABSTRACT

In this research, we have identified the psychosocial factors that contribute to significant learning in 6th grade students of basic education at the Claudio Cortés Castro School, in Isla Aguada, Ciudad del Carmen, Campeche. We have also analyzed several problems, of the sociocultural context, that children have to deal with

---

<sup>1</sup> Correos: scastillo@pampano.unacar.mx, syon@pampano.unacar.mx

when they build their knowledge. A semi-structured interview, based on a focused interview, was conducted to collect the data. The results show that there are four significant psychosocial factors that influence student learning: the socio-cultural context in which children grow, family and school support by means of Vigotsky's zones of proximal development, the sources of motivation that are meaningful to learning processes, and family economy..

**Keywords:** psychosocial factors, meaningful learning, basic education.

## INTRODUCCIÓN

De acuerdo con Ausubel, el aprendizaje depende de la estructura cognitiva que tiene un individuo y su relación con nuevos conocimientos, a partir de ello el individuo forma o reestructura nuevos conceptos, ideas o proposiciones y el pensamiento se organiza; sin embargo, hoy lo que predomina en el aprendizaje de los niños es la memorización. Eso permite que aparezcan ciertos aspectos en el aprendizaje del niño que reflejan dificultades en la adquisición y uso del deletreo, habla, lectura, escritura, razonamiento o habilidades matemáticas, que pueden incluso estar acompañadas por otros problemas (González, Núñez, González y Álvarez, 2000).

En un estudio que realizó el Instituto Nacional para la Evaluación Educativa (2007), acerca del aprendizaje del idioma español y las matemáticas en la educación básica en México, con alumnos de sexto año de primaria y tercer año de secundaria, los resultados destacan que la mayoría de los estudiantes no logran adquirir las habilidades y los conocimientos en esas asignaturas básicas para avanzar en su currículo, además de que hay desigualdad en la distribución de los aprendizajes, sobre todo cuando se comparan los criterios de categorización con bajas calificaciones, mismos que están relacionados con las condiciones socioculturales de los alumnos (Backhoff, Bouzas, Contreras y Hernández, 2007).

Por lo anterior, se plantea una problemática en el proceso de aprendizaje del niño, ya que a pesar de que éste inicia desde muy temprana edad su desenvolvimiento en el ámbito escolar, parece no ser suficiente para que pueda apropiarse de los conocimientos que se le transmiten en el aula. Autores como Laino (1999) ponen énfasis, por un lado, en la importancia de un aprendizaje logrado en el niño

desde el *habitus*, donde éste pudiera ser aprovechado por los docentes, quienes muchas veces prefieren no acogerlo provocando un aprendizaje mecanicista donde al niño se le enseña a memorizar y no a asimilar la información que se le transmite; por otro lado, plantea que es necesario que los docentes tengan ese reconocimiento hacia el alumno respetando la particularidad y su aprendizaje, pudiendo así enriquecer su desarrollo académico.

Se puede decir que el aprendizaje significativo es manipulado y carente de apoyo por parte del entorno sociocultural y de quienes rodean al estudiante, por ello, en esta investigación se analiza el espacio denominado aula y su relación con el docente. De acuerdo con Vygotsky (2010), para propiciar un aprendizaje es necesario potenciar en el alumno las llamadas zonas de desarrollo próximo, en donde aquellas funciones que todavía no han madurado y que se encuentran en ese proceso de maduración están bajo la guía de un adulto o en colaboración de otro compañero más capaz para complejizarlas.

En este capítulo se abordan diferentes aspectos, el primero se refiere al punto de partida del estudio, el segundo a Vygotsky y la construcción de pseudoconceptos a conceptos científicos, el siguiente aborda la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel y por último se describe el contexto, el método, la discusión y las conclusiones del estudio.

## **PUNTO DE PARTIDA**

A pesar de que el aprendizaje significativo no es un tema de investigación actual y que tiene un recorrido histórico desde 1990, las investigaciones han sido insustanciales, específicamente en nuestra comunidad de estudio, por lo que se pretende enriquecer este campo de la psicología reforzando las investigaciones y dando seguimiento a las situaciones identificadas.

La pregunta de investigación es: ¿cuáles son los aspectos psicosociales presentes en la construcción de un aprendizaje significativo en niños de primaria?

El supuesto a investigar: para que exista un buen aprendizaje en el niño, y la apropiación y asimilación de éste, se necesita que durante el desarrollo escolar se presenten aspectos psicosociales que favorezcan el aprendizaje significativo del niño para que posteriormente conceptualice y complejice.

Objetivo general: identificar los aspectos psicosociales que pudieran contribuir al aprendizaje significativo de los niños de la comunidad de Isla Aguada, Ciudad del Carmen, Campeche y a su desenvolvimiento cognitivo en el ámbito académico.

Laino (1999) postula a un sujeto complejo con la concepción de un sujeto visto no solo como organismo sino como sujeto-agente epistemológico, social y psíquico. Un sujeto epistémico cognoscente (aquel que conoce), que se centra en los contenidos cognoscitivos y sus procesos a partir de la construcción de un conocimiento; el sujeto social es aquel cuya constitución del conocimiento se ve influenciada por el contexto social donde es protagonista, lo que teóricos clásicos como Vygotsky o Ausubel, y contemporáneos como Bruner, Laino o Coll, estudian en el aspecto psíquico como procesos de construcción de conocimiento y de aprendizaje a partir de la cultura. Laino maneja una postura freudiana, aunque recupera la importancia del aspecto cultural y la interacción con el otro para la construcción de los procesos de aprendizaje.

## **VYGOTSKY: CONSTRUCCIÓN DE PSEUDOCONCEPTOS A CONCEPTOS CIENTÍFICOS**

En relación con la influencia que ejerce el contexto social en la construcción del conocimiento, Vygotsky (2010), con el cognitivismo y su enfoque histórico cultural, lleva a entender los fundamentos de este proceso intelectual, así como las problemáticas que se pueden presentar, por ello establece que la formación de conceptos se presenta en tres etapas: sincretismo, pensamiento complejo y potencialidad.

La construcción de conceptos inicia desde la primera infancia y se va constituyendo hasta llegar a la etapa adulta, entonces se van formando los verdaderos conceptos, siendo el primero el sincretismo, que consiste en un concepto vago, espontáneo e individual, relacionado con la cotidianidad y que se forma como una imagen inestable y sin un fundamento concreto. De acuerdo con la organización visual del niño se van formando subjetivamente esos elementos comunes que van a ser parte de él, apoyados de una reducción significativa, aunque siguen siendo incoherentes intrapsíquicamente, es decir, no tienen un significado propio para el niño.

Como segunda etapa, el pensamiento complejo trata de una organización de los conceptos vagos o de la anterior etapa, puesto que para llegar a un pensamiento



complejo el niño deberá pasar por cinco etapas de pensamiento (las asociativas, las colecciones, las en cadena, las difusas y los pseudoconceptos). Posterior a ello, en el proceso de pseudoconceptos el niño va a identificar de manera espontánea las características de los objetos, hasta hallarse con una lógica del objeto en donde las palabras del niño pueden coincidir en la atribución hacia un objeto, lo cual le facilita la comunicación con el adulto.

En la etapa del pensamiento potencial el niño es capaz de sintetizar y analizar el objeto hasta llegar a un proceso abstracto de unión y separación, ya que eso es esencial en el proceso de desarrollo del niño, en tanto que el pensamiento ya no se encuentra de manera generalizada sino que el niño es capaz de organizarlo, es decir, pasa de lo espontáneo a un pensamiento científico, puesto que mediante los rasgos abstraídos del objeto éstos son sintetizados y se convierten en el instrumento principal del pensamiento, así surge el concepto.

El concepto se forma mediante una operación intelectual en la cual las funciones mentales participan en una combinación específica, dicha operación está seguida por el uso de palabras que centran activamente la atención o abstraen ciertos rasgos, sintetizándolos y simbolizándolos por medio de un signo.

En cuanto al desarrollo de los conceptos científicos, una vez que el niño estructura esos procesos cognoscitivos estos se complejizan a partir de su experiencia y cotidianidad, asimismo, con la ayuda de otro se le permitirá la formación de un pensamiento científico o concepto en el cual su conocimiento ya no será intersíquico.

A todo esto, el ámbito escolar se centra en que el niño sea consciente de su propio proceso mental y que no solo esté enfocado en el objeto que le permite tener un concepto espontáneo, por ello con la ayuda de este proceso, en el ámbito escolar y en lo social, como uno de los puntos fundamentales de la teoría de Vygotsky es que se dice el niño puede conceptualizar su pensamiento, con la ayuda de un guía, para que mediante un proceso de ayuda ajustada desarrolle un pensamiento potencializado que le permita mejorar y complejizar su conocimiento, proceso al que Vygotsky llama zona de desarrollo próximo (ZDP).

Vygotsky (2010) señala que todo aprendizaje en la escuela tiene una historia previa, todo niño ya ha tenido experiencias antes de entrar en la fase escolar, por tanto, aprendizaje y desarrollo están interrelacionados desde los primeros días de vida del niño. Además, explica que el infante adquiere su aprendizaje a partir de dos niveles evolutivos: el real y el potencial, eso desde un ámbito social. El real

es el nivel de desarrollo donde el niño realiza sus actividades por sí solo, poniendo en juego sus funciones y capacidades mentales; cuando el niño no es capaz de realizar esa actividad de manera independiente es cuando entra el nivel de desarrollo potencial, con la ayuda de un externo que le lleva a complejizar su conocimiento.

La ZDP es el espacio en que gracias a la interacción y la ayuda de otros, una persona puede trabajar y resolver un problema o realizar una tarea de tal manera y con un nivel que no sería capaz de tener individualmente (Peña, 2015).

Este proceso evolutivo del niño es observado cuando se inserta en el ámbito escolar, ya que trae conocimientos previos que a partir de la relación de su entorno sociocultural y con la ayuda de otros va complejizando hasta lograr un concepto científico y un nivel real que permite que de manera independiente resuelva un problema y sus funciones mentales maduren.

## TEORÍA DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DE AUSUBEL

Ausubel (2002) plantea que el aprendizaje depende de la estructura cognitiva previa, que se relaciona con la nueva información acabada de adquirir, por lo que el aprendizaje se puede facilitar si reforzamos los aspectos pertinentes de esa estructura, refiriéndose al conjunto de conceptos o ideas que un individuo posee en un determinado campo del conocimiento, así como su organización.

Para que se dé un aprendizaje significativo previamente se tuvieron ideas, pseudoconceptos y proposiciones claras, en tanto que, si desde un inicio se tuvo ese subsunor esclarecido, cuando surja una información nueva será fácil comprenderla e integrarla en una conceptualización, por lo que el sujeto será capaz de complejizar su conocimiento.

En cuanto a la importancia de los subsunores, estos tienen que ser claros, amplios y estables. Cuando no es así se considera un aprendizaje mecánico, que ha ocurrido de manera arbitraria y sin sentido, demostrando nula interacción con los conocimientos previos. Sin embargo, este tipo de pensamiento también es útil, Ausubel (2002) lo pensaba como un *continuum*, mediante el cual el alumno puede adquirir conocimiento fijo, por ejemplo, fórmulas algebraicas o químicas, fechas, artículos, leyes, como también conceptos que en algunos casos son facilitadores del aprendizaje.

El aprendizaje significativo involucra la modificación y evolución de contenido, así como también de la estructura cognitiva. El pensamiento no es estático y pasa por tres procesos de construcción: de representaciones, de concepto y de proposiciones. La importancia de tener un aprendizaje significativo dependerá en cómo cada niño hace uso de ellos, los cuales van a ser puntos de partida en la construcción de su conocimiento; es decir, si el aprendiz desde un primer momento no esclarece los conceptos primarios, cuando se enfrente a futuros niveles educativos y empiece el proceso de reorganizar los subsunsores existirá un problema en su aprendizaje y se limitará a expresar una idea o un concepto amplio. Es posible que, con ello, también el conocimiento del aprendiz se vuelva manipulable, repetitivo o mecánico, por lo que la construcción de aprendizaje será deficiente.

Ausubel (2002) considera que en cuanto al aspecto social del niño, visto desde la labor del que enseña, es necesario que acoja y ayude a enriquecer los conocimientos previos que posee el aprendiz, absteniéndose de despojarlos o no tomarlos en cuenta, sustituyéndolo con lo que él considera que deba o no aprender, o bien que estos sean sustituidos por el conocimiento de quien enseña.

## CONTEXTO DEL ESTUDIO

El estudio se realizó en la villa de Isla Aguada, poblado perteneciente al municipio del Carmen en el estado de Campeche; se localiza al suroeste del estado, limita al norte con Sabancuy y al sur con la boca de Puerto Real de la isla del Carmen.

*Características socioeconómicas.* Localidad de pescadores con una población aproximada de 4688 habitantes; se encuentra rodeada por las aguas del Golfo de México y la Laguna de Términos. Se localiza a una distancia intermedia de 40 km, entre los poblados de Sabancuy y Ciudad del Carmen. Durante años la única actividad económica practicada por los habitantes de la villa fue la pesca. Entre su fauna principal se encuentran diversidad de peces y aves. Durante algún tiempo se comercializó la carne de tortuga y de cocodrilo, actualmente está prohibido por encontrarse ambas especies en peligro de extinción. Muchos aguadeños participaron en las pesquerías del camarón durante la época de oro de esta industria en la isla del Carmen, aproximadamente entre las décadas de 1970 y 1980, por lo

cual cambiaron su residencia. La villa ha crecido mucho de 2010 a 2017, aunque de manera limitada por la naturaleza de su terreno. La actividad agrícola estuvo reducida al cultivo del coco, que desapareció en la década de 1990 por el amarillamiento letal (NOM-003-FITO, 1995).

Aunque hoy la pesca sigue siendo una actividad lucrativa ya no se considera la principal fuente de ingresos de los habitantes, ya que desde el año 2012 han proliferado tiendas de conveniencia y farmacias de reconocidas franquicias nacionales que han traído a la población la posibilidad de generar empleos más estables, en contraste con la generación emergente de empleos articulados al comercio, la incipiente acuicultura y el esfuerzo por detonar la actividad turística.

*Escuela Claudio Cortés Castro.* La escuela primaria se encuentra ubicada en el centro de la villa de Isla Aguada. Ofrece educación básica y es de control público, sus clases se imparten en horario matutino. Los niños que asisten a ella en su mayoría son de nivel socioeconómico bajo a medio, todos residentes de la localidad que viven generalmente con ambos padres y en casos excepcionales con sus abuelos o algún tío.

## MÉTODO

*Participantes.* La investigación se realizó con 32 niños de sexto grado de la escuela primaria citada; 18 niñas y 14 niños, los cuales se dividieron dos grupos: grupo A y grupo B.

*Diseño de la investigación.* De orden cualitativo, no experimental, descriptivo e interpretativo.

*Procedimiento.* Se trabajó con dos grupos de sexto grado: A y B, a quienes se aplicó un cuestionario de 28 preguntas enfocadas al aprendizaje que adquieren mediante su cotidianidad en la escuela. Para la aplicación del cuestionario se optó por la realización de una breve técnica grupal, “La papa caliente”, para promover la participación de los niños. Se trabajó de manera directa con cada uno de los participantes, al final, también se trabajó con una lluvia de ideas sobre la interrogante: ¿qué es el aprendizaje? Al inicio de la presentación se les explicó brevemente

el tema a tratar, la técnica grupal que se aplicaría y el cuestionario. Se les solicitó que fueran lo más honestos en sus respuestas. Para la aplicación del cuestionario se elaboró una carta de consentimiento informado para solicitar de manera personal la autorización de la directora de la escuela estudiada. La participación de los sujetos fue totalmente voluntaria y se garantizó la confidencialidad y anonimato de los datos obtenidos.

*Instrumentos.* Entrevista semiestructurada de 28 preguntas referente a la construcción del aprendizaje del niño basada en la entrevista focalizada.

*Entrevista focalizada.* Libre y espontánea, se caracterizó por la exposición a los entrevistados en una experiencia social concreta, es decir, se basó en un problema específico. Se buscó obtener las fuentes cognitivas y emocionales de las respuestas de los entrevistados ante un suceso experiencial. El objetivo fue identificar los aspectos psicosociales que influyen en el aprendizaje significativo del niño. Cada entrevista por grupo tuvo una duración de una hora.

## DISCUSIÓN

El análisis de las entrevistas realizadas a 32 alumnos de sexto grado de la escuela primaria Claudio Cortés Castro, con referencia a los aspectos psicosociales del aprendizaje, se pudo organizar en categorizaciones que influyen en el aprendizaje significativo del niño. El contexto sociocultural es punto clave en el desenvolvimiento del infante, en tanto que aspectos hallados como: la familia, la escuela, la motivación y la economía, son de notoriedad y de impacto para el aprendizaje, llegando a ser en ocasiones un obstáculo en la relación que se da ante dichos aspectos. De acuerdo con los teóricos que sustentan este trabajo, se enfatiza que tanto los procesos de construcción de conocimiento como los de aprendizaje parten de un desarrollo psicológico y una interacción sociocultural para producir sentido en el sujeto pensante y psíquico.

En relación con los aspectos psicosociales de la familia, escuela y motivación, fue interesante notar que son poco aprovechados como ayuda en el proceso de aprendizaje, debido a que al interior del núcleo familiar los padres se encuentran

ausentes o en su mayoría son analfabetas, por lo que es escaso el interés que manifiestan por el aprovechamiento académico del niño.

En relación con la institución educativa se encontró que el empleo de las estrategias de aprendizaje no es aplicada por todos los docentes, de acuerdo con el modelo educativo por competencias.

Lo que hago es que nunca pongo a dos con bajo rendimiento juntos o a dos con alto rendimiento, siempre trato de juntar a uno con bajo rendimiento con uno con alto rendimiento, para que se apoyen. Tal vez el niño de bajo rendimiento da una idea y con eso ambos trabajan, salen adelante con la tarea y los temas (maestra sexto A).

Siempre hemos trabajado el modelo de competencias, tratando que ellos se motiven, por ejemplo, en el salón tenemos lugares que valen diez, nueve, ocho y siete, y así, para que ellos se pueden “geniezar” en el trabajo y también para que ellos se motiven a llegar a esa fila; tratamos de incrementar estrategias para motivarlos (maestra sexto B).

En el aspecto de motivación hay gran apoyo para los alumnos, ya que se detectó que los programas de motivación o tutoría ayudan al desenvolvimiento y con respecto a su aprendizaje mostraron mejoría en los aspectos afectivo, social y académico, ahí se pudo ver clara la función de las ZDP vyotskianas.

Otros aspectos, como el contexto y la economía son radicalmente sobresalientes en esta investigación, ya que la zona en la que se encuentran es un contexto pesquero, por lo que la mayoría de los padres de los alumnos se dedican a la pesca, actividad de mucha influencia para que el alumno deserte del ámbito escolar desde el nivel primaria. Además, dado que en el contexto sociocultural en el que están envueltos los alumnos la economía es escasa, eso también es un motivo para que el alumno deserte de sus estudios a temprana edad, no obstante, el apoyo oportuno que brinda este programa puede ayudar a prevenir esas deserciones académicas.

## CONCLUSIONES

Los aspectos psicosociales encontrados en la investigación son de gran impacto, posibilitan el aprendizaje y pueden ser causantes de que el aprendizaje no sea sig-

nificativo, lo cual se pudo corroborar con el discurso de los alumnos. Se detectaron casos con un aprendizaje de tipo mecánico, carentes de subsensores en los niños, eso durante la entrevista cuando se les hizo la pregunta: cuando te encargan hacer una maqueta o exposición ¿de qué forma aprendes más?, a lo que respondieron: “aprendo más en exposición, porque lo sacas de internet, porque me lo memorizo”.

En estas situaciones se analizó que el proceso de aprendizaje de los niños se encuentra basado en un discurso aprendido, más que en una construcción o apropiación de conocimiento, lo que distaba mucho de un pensamiento razonado, evidenciando que no se es capaz de sustentar o de fundamentar lo que se dice, es decir, no se comprende lo que se enuncia. Por lo tanto, se resume que prevalece un tipo de aprendizaje mecánico que, de acuerdo con Ausubel (2002), se produce cuando no existen subsensores adecuados, de tal forma que la nueva información es almacenada arbitrariamente sin interactuar con conocimientos preexistentes.

En resumen, se confirmó que el papel que tiene el tutor o el profesor son puntos de anclaje para que el aprendizaje se torne significativo a lo largo de la vida o, como mencionaba César Coll (2000), más allá de ser significativo es que le dé sentido a lo que se aprende, valiéndose así de la capacidad de resolver los problemas que se presenten. El contexto que rodea al que aprende forma parte sustancial en el desenvolvimiento y desarrollo psicológico, ya que de ello depende que se pueda valer de conocimientos apropiados que auxilien o que provean a una persona de habilidades, pensamiento crítico y resolución de problemas inesperados.

A través del método empleado se observó que es necesario realizar un análisis de grupo y de estrategias que permita una mejor transmisión de enseñanza a los docentes. Se propuso diseñar un taller de orientación vocacional y pláticas psicológicas hacia los niños, que guíe en su proceso formativo. Se encontró conveniente impulsar más programas de apoyo a niños, como el implementado por el gobierno, el Programa de Servicio Social Peraj y realizar un seguimiento a los escolares que vaya más allá del nivel medio educativo.

El proyecto Peraj surge en Israel en 1974; es iniciado por un pequeño grupo de científicos y estudiantes del Weizmann Institute of Science, es el acompañamiento de estudiantes de educación superior a niños y jóvenes que requieren de apoyo educativo y emocional, y que residen en comunidades en vías de desarrollo o marginadas. En la actualidad, existen más de 89 instituciones de educación superior en México que participan en este proyecto.

Finalmente, se recomienda tomar en cuenta en los procesos formativos de los niños a la cultura, se requiere centrar los temas de aprendizaje a los contextos sociales de los escolares o trabajar problemáticas de la vida cotidiana del niño, para que el aprendizaje sea más favorable y propio.

## BIBLIOGRAFÍA

- Ausubel, D. (2002). *Adquisición y retención del conocimiento. Una perspectiva cognitiva*. Barcelona: Paidós Ibérica.
- Backhoff, E., Bouzas, A., Contreras, C. y Hernández, E. (2007). *Factores escolares y aprendizaje en México. El caso de la educación básica*. México: Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación. Recuperado de: [http://www.oei.es/pdfs/factores\\_escolares\\_aprendizaje\\_mexico.pdf](http://www.oei.es/pdfs/factores_escolares_aprendizaje_mexico.pdf)
- Coll, C. (2000). Significado y sentido en el aprendizaje escolar. Reflexiones en torno al concepto de aprendizaje significativo. *Revista infancia y aprendizaje*, 2-8.
- González-Pineda, J., Núñez, J., González-Pumariega, S. y Álvarez, L. (2000). Autoconcepto, proceso de atribución causal y metas académicas en niños con y sin dificultades de aprendizaje. *Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal*, 548-549.
- Hernández-Rojas, G.B. (2013). Una mirada psicoeducativa al aprendizaje: qué sabemos y hacia dónde vamos. *Sinéctica. Revista Electrónica de Educación*, (40):1-19.
- Laino, D. (1999). *Aspectos psicosociales del aprendizaje*. Córdoba, Argentina: Homo sapiens.
- Peña, D. (2015). *Educación inicial*. Recuperado de: [www.educacioninicial.com/EI/contenidos/00/0350/365.ASP](http://www.educacioninicial.com/EI/contenidos/00/0350/365.ASP)
- SEP. (2012). *Dirección General de Educación Superior para Profesionales de la Educación*. Recuperado de: [http://www.dgespe.sep.gob.mx/reforma\\_curricular/planes/lepri/plan\\_de\\_estudios/enfoque\\_centrado\\_competencias](http://www.dgespe.sep.gob.mx/reforma_curricular/planes/lepri/plan_de_estudios/enfoque_centrado_competencias)
- Vygotsky, L. (2010). *Pensamiento y lenguaje*. España: Paidós.



## II. LA ENSEÑANZA DE LA ESTADÍSTICA EN ESTUDIANTES DE BACHILLERATO: INNOVACIÓN SUSTENTADA EN LAS REPRESENTACIONES SOCIALES

CECILIA MOLARES FLORES<sup>1</sup>  
JEYSIRA JACQUELINE DORANTES CARRIÓN

### RESUMEN

Se presentan los resultados de una investigación efectuada con estudiantes del sexto semestre de bachillerato en la ciudad de Xalapa, Veracruz. Se reconocen principales aportaciones y representaciones sociales sobre la estadística, en la asignatura de Probabilidad y Estadística del plan de estudios del bachillerato. La investigación es de tipo cualitativo. Se utilizó un cuestionario abierto aplicado a estudiantes de tres bachilleratos: Artículo Tercero Constitucional, Unidad y Trabajo y Antonio María de Rivera. Se fundamenta teóricamente en Sánchez (2013), Batanero y Díaz (2011), Roca (2008), Inzunza y Juárez (2007), Carmona (2004), Cidec (1999) y Garfield (1995), ofreciendo temas relevantes y sugerentes formas de enseñanza efectiva para el aprendizaje de la estadística en el bachillerato, desde la mirada del estudiante.

**Palabras clave:** aportes innovadores, estadística, representaciones sociales.

### ABSTRACT

This article shows the results of a research made to 6th semester students of high school level in in Xalapa, Veracruz. We found important contributions and social representations related to the teaching/learning of statistics in the course Probability and Statistics of the high school educational curriculum. This is a qualitative research;

---

<sup>1</sup> Correos: cecimof05@hotmail.com, jeysira@hotmail.com

we used an open-ended questionnaire which was applied to students from three different schools: “Artículo Tercero Constitucional”, “Unidad y Trabajo” and “Antonio María de Rivera”. Our theoretical bases can be found in Sánchez (2013), Batanero and Díaz (2011), Roca (2008), Inzunza and Juárez (2007), Carmona (2004), Cidec (1999) and Garfield (1995). The work also proposes strategies, important topics and suggestive effective teaching strategies to successfully develop skills for statistics in High School, from the students’ perspective.

**Keywords:** innovative contributions, statistics, social representations.

## INTRODUCCIÓN

Para iniciar es necesario definir qué es el bachillerato. Este ha sido denominado parte de un programa académico que ofrece un “grado menor al de los estudios universitarios”. En México el bachillerato es también conocido como preparatoria y tiene una duración de tres años. Es la continuación de los estudios de secundaria y, de acuerdo con el Artículo 3° de la Constitución Mexicana se considera obligatorio cursar este nivel educativo. Su estructura de programa se divide en varias áreas de especialidad donde los estudiantes adquieren conocimientos básicos para posteriormente ingresar a la universidad. En nuestro país los bachilleratos son parte de la Secretaría de Educación Pública (SEP) o bien están adscrito a alguna universidad estatal o nacional.

Según el perfil de egreso, el estudiante al término de su educación media superior, en el ámbito de pensamiento matemático “Construye e interpreta situaciones reales, hipotéticas o formales que requieren de la utilización del pensamiento matemático. Formula y resuelve problemas aplicando diferentes enfoques. Argumenta la solución obtenida de un problema con métodos numéricos, gráficos o analíticos” (SEP, 2017:48). En el bachillerato las asignaturas que comprenden dicho pensamiento matemático son: álgebra, aritmética, cálculo, trigonometría y estadística (SEP, 2017:80), distribuidos desde el primer al sexto semestre.

Se propone el estudio de la estadística por ser “una disciplina que se encarga de recolectar, analizar e interpretar datos a partir de una situación problemática, ya sea de tipo social, económico, político, etc.” (Morales y Ojeda, 2015:1). Desde la mirada de Batanero (2000), la estadística es parte fundamental de la educación

general para los futuros ciudadanos, quienes necesitan de conocimiento para la lectura e interpretación de gráficos y tablas que a menudo aparecen en medios de comunicación. También se le conoce como el arte de las técnicas estadísticas que exigen un aprendizaje e inspiración en su aplicación, inspiración y conocimiento en la ejecución de la técnica y elección de la misma. Se distingue por colecciones de datos numéricos presentados en una forma ordenada que estudia el comportamiento de un conjunto o colectivo de datos (Cabría, 1994:24).

Para el estudio de la estadística se han empleado diversos softwares que facilitan dicha tarea, así como los denominados ordenadores que permiten la rapidez del análisis de datos y su fácil cálculo, teniendo una gran demanda en la actualidad para esta ciencia. Hoy en día la estadística es esencial para cualquier individuo, incluso un profesional, y es necesaria para poder comprender, razonar y criticar información que se muestra en medios de comunicación sobre estadísticas realizadas, ya que en ocasiones se presenta información con errores y malas conclusiones. Autores como Sánchez (2013), Batanero y Díaz (2011), Roca (2008), Inzunza y Juárez (2007), Carmona (2004), Batanero (2000, 2001), Cidec (1999), Garfield (1995) y Cabría (1994), también han reflexionado sobre la importancia de la estadística; este trabajo busca darle un peso importante en el bachillerato a partir de las representaciones sociales de estudiantes de ese nivel educativo.

En los últimos años la estadística ha tenido gran importancia en la vida cotidiana (Batanero, 2001), tal y como se puede observar en periódicos, revistas, programas de televisión y radio que informan sobre estadísticas aplicadas al fútbol, estimación de la población total, medicina, campañas electorales, estudios de mercado, entre otros. Esta importancia se debe al giro que estos estudios han implicado en los trabajos sobre razonamiento humano, donde se ha pasado de un modelo de actuación acorde a la lógica formal hasta concebir un decisor que actúa de acuerdo con un sistema probabilístico complejo, utilizando heurísticas adquiridas en su relación empírica con lo cotidiano.

La estadística, desde la mirada de Morales y Ojeda (2015) es una de las ciencias que más importancia ha tenido desde los inicios del hombre. Su metodología y aplicación han estado presentes en diversas áreas que van desde la geografía, sociología, pedagogía, economía, psicología y política, hasta la física, ingeniería, agronomía, medicina y biología, entre otras. Así, a través de la estadística se ha podido conocer el campo de la variabilidad y de la incertidumbre en la ocurrencia de ciertos fenómenos.

Considerando que la estadística ha adquirido gran importancia en muchas esferas de la actividad productiva, tanto en la industria manufacturera y de servicios como en los negocios en general, aunado a que en la actualidad está presente dentro de los contenidos curriculares, incluyendo a los programas que integran la educación básica, media superior, universidad y programas de posgrado, en donde se han introducido un conjunto de contenidos propios de la estadística en sus programas o en los libros de texto, destacan variados enfoques, estrategias, procedimientos, métodos y fundamentos matemáticos de deducción de fórmulas, demostraciones, probabilidades, etc., muchos de los cuales implican el uso de softwares y paquetes estadísticos que permiten dar sentido a los datos, tener resultados concretos para resolver problemas específicos y comprender la realidad de manera más exacta y precisa. Ante esta revolución de la estadística es que llama la atención conocer cómo es concebida esta ciencia entre los estudiantes de bachillerato.

Cabe destacar que actualmente en los bachilleratos, tanto a nivel local, estatal como federal, se incluyen uno o dos cursos introductorios de estadística para la formación de los estudiantes, esto con el fin de que aprendan qué es la estadística (Morales y Ojeda, 2015) y puedan hacer uso de ella en la vida práctica y académica de los bachilleratos para poder innovar los aprendizajes.

De acuerdo con Sánchez (2013), quien cita a Franklin, cualquier estudiante que haya terminado el bachillerato debe ser competente al utilizar el razonamiento estadístico para afrontar de manera sutil los requerimientos en el ámbito de la ciudadanía, laboral y familiar, y estar capacitado para una vida feliz.

Por su parte, Carmona (2004) menciona que muchos alumnos suelen tener preconcepciones y actitudes negativas hacia las asignaturas de estadística antes de cursarlas, mismas que se asocian habitualmente con altos niveles de ansiedad cuando se enfrentan a clases, ejercicios o exámenes de esta asignatura; lo anterior debido a que la estadística es vista por estudiantes y profesores como una materia repleta de fórmulas y procedimientos laboriosos que hay que memorizar (Juárez e Inzunza, 2014). Sin embargo, esta realidad puede ser innovadora pedagógicamente si se conocen las representaciones de los jóvenes sobre el aprendizaje de dicha materia, dando cuenta que puede ser más innovadora de lo que se imagina, y que por medio de dichas representaciones se pueden transferir actitudes positivas para aprender formas y estrategias de enseñanza de la materia, así como temas relevantes que pueden ser sugeridos por los propios estudiantes de bachillerato.

## ABORDAJE TEÓRICO

Para el abordaje de este estudio se ocupa la teoría de las representaciones sociales de Moscovici (1979), quien anota que una representación social es de “algo o alguien” y se desprende del conocimiento de sentido común. Moscovici señala que las representaciones sociales son un *corpus* organizado de lenguajes e imágenes inacabadas que producen determinadas acciones en los individuos que las poseen. Propone el abordaje como un proceso en el sentido de cómo son construidas las representaciones sociales, así como el análisis de su “contenido”, mismas que explica como una forma de conocimiento que tiene el individuo sobre un objeto en un contexto social específico. Asimismo, propone tres dimensiones para el estudio de las representaciones sociales: “*a*) información, referida a lo que se sabe o conoce; *b*) campo de la representación, constituido por el conjunto de opiniones, imágenes, creencias, valores, vivencias, etc. y *c*) actitud, como elemento que orienta la acción y guía la conducta, ambas desde una visión tridimensional: afectiva, cognitiva y comportamental; en este caso específico las tres dimensiones aplicadas a la estadística” (Moscovici, 1979:45-47).

En la construcción de las representaciones sociales surgen dos procesos: 1) la objetivación, encargada de transformar lo abstracto en concreto desde tres fases –la construcción selectiva, el esquema figurativo y la naturalización–; 2) el anclaje, que da cuenta del significado y utilidad de la intervención social.

Por su parte, Abric (1994) asume una posición más estructural. Concibe que toda representación está organizada alrededor de un núcleo central que determina la significación y la organización de la propia representación. El núcleo central de una representación garantiza dos funciones esenciales: *a*) la función generadora, que transforma la significación de los otros elementos constitutivos de la representación y *b*) la función organizadora, conocida como el núcleo central. De este modo, para abordar las representaciones sociales se han propuesto diversas metodologías que permiten el cruce de datos multivariados bajo análisis profundos de investigación. La elección del método dependerá del objeto de estudio que se desee analizar, así como de los intereses del investigador.

Lo que se busca en este documento es dar cuenta de los procesos que interviene en la construcción de las representaciones sociales (Jodelet, 1989) específicamente sobre la estadística, y de las dimensiones desde las cuales es posible

identificar la estructura y contenido a partir de la teoría del núcleo central y el sistema periférico (Abric, 1994) que un conjunto de estudiantes de bachillerato de la ciudad de Xalapa ha elaborado a partir de su propia experiencia escolar.

## METODOLOGÍA

Como parte de la investigación se propusieron los siguientes objetivos:

- Comprender las representaciones sociales sobre la estadística entre estudiantes de bachillerato.
- Conocer qué tanto manejan el concepto de esta disciplina.
- Dar cuenta de las temáticas que más agradan a los estudiantes de bachillerato.
- Descubrir cómo se autoevalúan como estudiantes en este curso.
- Valorar si la motivación que el profesor ofrece a los estudiantes de bachillerato sobre la estadística impacta en el aprendizaje.
- Entender cómo se valora a sus profesores de estadística.

*Lugar, población y muestra.* La investigación se desarrolló en tres bachilleratos del turno matutino de la ciudad de Xalapa, Veracruz: Artículo Tercero Constitucional, Unidad y Trabajo y Antonio María de Rivera. Se trabajó con una población y muestra de 211 estudiantes, quienes fueron seleccionados bajo los siguientes criterios: 1) ser estudiante de bachillerato inscrito en cualquiera de las escuelas seleccionadas, 2) estudiar el 6º semestre y 3) estar inscrito a una de las cuatro áreas del conocimiento: económico-administrativa, humanidades, biológicas o físico-matemáticas.

La investigación es de tipo cuantitativo y cualitativo. Como parte de los procedimientos se diseñó un instrumento de medición mediante el cual se captó la información que proporcionaron los estudiantes, mismo que se aplicó entre los meses de junio y julio de 2015. Se empleó un cuestionario que comprendió nueve preguntas –abiertas y cerradas– con el fin de conseguir datos absolutos y relativos. Se realizó un estudio exploratorio en el cual se resaltó el análisis de correspondencia para determinar los factores asociados a las representaciones sociales construidas en torno a la estadística. Para la captura de la información se creó una base de

datos en Excel –Microsoft 2010– en donde se realizó la captura y validación de la información. Se requirió del apoyo del software estadístico spss versión 15 para el análisis de datos y el cruce de información.

En el estudio de las representaciones sociales, Abric (1994) distingue dos grandes tipos de métodos: con técnicas e interrogativos y asociativos, en este sentido sirvieron para orientar el presente trabajo y con ello dar cuenta de cómo se representa a la estadística desde la mirada de los estudiantes de bachillerato. A continuación se muestra el cuadro metodológico para la recolección de las representaciones a través de la organización de los elementos de la representación y de la identificación del núcleo central y los elementos periféricos (figura 1).



Figura 1. Proceso de recolección de las representaciones sociales e identificación de núcleo central y elementos periféricos.

Por medio del cuestionario fue posible dar cuenta de los significados y representaciones sociales elaboradas sobre la estadística por los estudiantes de los tres bachilleratos seleccionados en la ciudad de Xalapa. Es necesario precisar que una representación social está relacionada con el contexto en el que es elaborada y depende también del lugar y de la época, así como de quién o quiénes las construyen de acuerdo con una edad y género. En este caso, se habla de jóvenes estudiantes del bachillerato que perciben la realidad de un modo distinto a los jóvenes de otra ciudad, estado o país al que se haga referencia.

En el estudio fue necesario definir variables, categorías y escalas, mismas que se presentan en la tabla 1.

Tabla 1. Descripción de las variables de estudio.

Variable	Descripción	Categorías	Escala
Área	Área académica a la que pertenece el entrevistado	Biológicas Económico-administrativa Físico-matemática Humanidades	Nominal
Edad	Edad en años cumplidos	De 17 a 20	Nominal
Sexo	Sexo del encuestado	Masculino y femenino	Nominal
Calificación	Calificación de la preparación del profesor	1 al 10	Ordinal
Promedio	Promedio de calificación en el último semestre	1. Bajo: menor a 7.4 2. Medio: de 7.5 a 8.5 3. Alto: de 8.6 a 10	Ordinal
Concepto	Concepto que tienen los estudiantes sobre la estadística	1. Apropiado 2. Limitado 3. Nulo	Ordinal
P4	¿Qué tanto te motiva tu profesor por la estadística?	1. Nada 2. Poco 3. Regular 4. Mucho	Ordinal
P6	¿Qué tan bien explica y desarrolla los temas de estadística tu profesor?	1. Poco 2. Regular 3. Bien 4. Muy bien	Ordinal
P7	¿Cómo te consideras como estudiante en el curso de estadística?	1. No me interesa mucho esta materia 2. Me interesa poco, pero estudio porque la tengo que aprobar 3. Me interesa, estudio lo que hace falta, pero no me gusta mucho 4. Me interesa y me gusta mucho, estudio todo lo que puedo para aprender lo máximo	Ordinal

Fuente: elaboración propia, 2017.

En la variable concepto, las preguntas abiertas se codificaron en tres categorías: *a)* apropiado: el estudiante conoce de estadística y es competente en su forma de pensar; *b)* limitado: el estudiante tiene la esencia de lo que es la estadística,



pero no el conocimiento suficiente; c) el estudiante carece de conocimiento sobre estadística. Un siguiente paso en la investigación fue efectuar un análisis exploratorio de las variables de estudio, teniendo como objetivo la representación en gráficos de barras, todo esto para obtener una mejor visión de lo que explica cada variable, así como realizar un análisis de correspondencia múltiple para buscar relaciones o asociaciones entre las variables motivación y enseñanza del profesor sobre la estadística y otro con las variables área, concepto y promedio, permitiendo con ello identificar agrupaciones de individuos.

## RESULTADOS

Siguiendo la metodología se promovió conocer los primeros elementos que representan a la estadística entre los estudiantes de bachillerato, se procedió a la identificación de términos recurrentes y a la jerarquización de las representaciones sociales. De ese modo se dio cuenta de las representaciones sociales compartidas por los estudiantes de bachillerato sobre la estadística, mismas que se centran en las que se pueden observar en la tabla 2 y figura 2.

Tabla 2. Representación social sobre la estadística.

Representación social sobre la estadística	Es la ciencia que estudia datos poblacionales para convertirlos en información
	Es una ciencia que estudia las probabilidades existentes basadas en datos obtenidos con base en distintas herramientas
	Son datos recopilados y agrupados de diferentes formas para su representación escrita o gráfica y que dan una idea general de datos
	Son datos agrupados para sacar una probabilidad de algo
	Es el estudio de un conjunto de datos
	Es la representación gráfica y numérica del total de información
	Es una materia que es una rama de las matemáticas
	Es una ciencia que estudia la probabilidad
	Es una materia en la cual se ven promedios, moda, gráficas

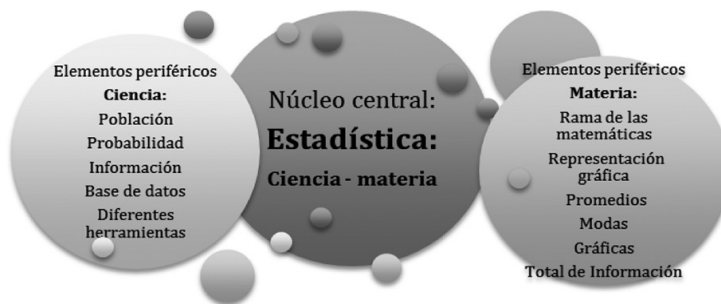


Figura 2. Identificación del núcleo central y elementos periféricos de la estadística.

Los resultados permiten identificar que las representaciones sociales sobre la estadística se articulan a través de dos núcleos centrales: la ciencia y la materia, y que cada una comprende elementos periféricos. Respecto al núcleo central “la ciencia”, se asoció con los elementos periféricos población, probabilidad, información y base de datos; mientras que en lo referente al núcleo central “la materia” se asoció a los elementos periféricos “rama de las matemáticas”, “representación gráfica”, “promedio, moda, gráficas y total de información”.

Un siguiente aspecto por conocer fue el interés hacia la estadística. Como se observa en la figura 3, sólo uno de cada 10 estudiantes de bachillerato manifestó que la estadística le interesa y le gusta mucho, de manera que estudia todo lo que puede para aprender, lo máximo.

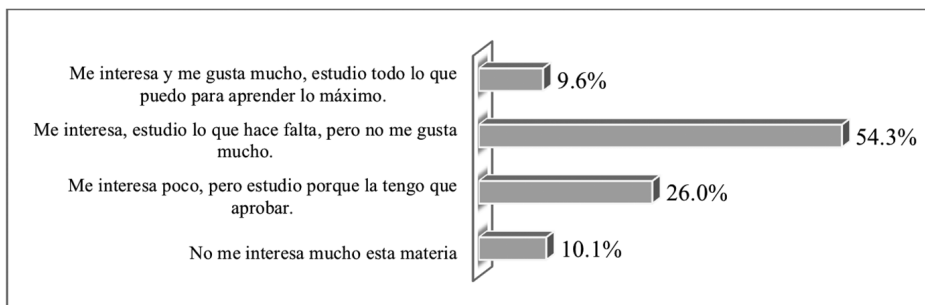


Figura 3. Interés de estudiantes de bachillerato hacia la estadística.

Por otro lado, a cinco de cada 10 les interesa, estudian lo que hace falta pero no les gusta mucho; mientras que tres de cada 10 estudiantes consideran que la estadística les interesa poco pero estudian porque la tienen que aprobar. Finalmente, uno de cada 10 afirmó que no le interesa mucho esta materia, lo que puede ser un dato valioso para cualquier profesor que la enseñe en bachillerato. Se observa que a la mitad de la muestra les interesa la estadística pero reconocen que no les gusta mucho, lo que habla de la necesidad de atrapar la atención de los estudiantes y modificar estrategias didácticas de enseñanza-aprendizaje para que dicha disciplina genere mayor interés.

Respecto a las temáticas que más agradan a los estudiantes de bachillerato en el área de físico-matemático, y de quienes cursan dos asignaturas introductorias de estadística se identificaron en el bloque 1: Técnicas de conteo, Medidas de variabilidad y Medidas de tendencia central; y en el bloque 2: Distribución de probabilidad normal y Correlación lineal. El resto de los temas no cobraron gran importancia para los estudiantes (tabla 3).

Tabla 3. Temas que agradan a los estudiantes en el área físico-matemático.

	Temáticas	Porcentaje
Bloque 1	Métodos de muestreo	2.9%
	Términos básicos de estadística	1.0%
	Base de datos y tablas	4.9%
	Tablas de frecuencias y representación gráfica	7.8%
	Medidas de tendencia central	9.8%
	Medidas de variabilidad	12.7%
	Conceptos básicos de probabilidad	2.9%
	Enfoques de la probabilidad	1.0%
	Técnicas de conteo	17.6%
	Combinaciones	2.9%
	Permutaciones	2.9%
Bloque 2	Probabilidad compuesta	1.0%
	Regla de la adición	3.9%
	Regla de la multiplicación	1.0%
	Distribución de probabilidad de una variable aleatoria discreta	0%
	Distribución de probabilidad binominal	2.0%

	Temáticas	Porcentaje
Bloque 2	Distribución de probabilidad normal	10.8%
	Representación de datos de dos variables	5.9%
	Correlación lineal	8.8%
	Regresión lineal	0%

Fuente: elaboración propia, 2017.

Respecto a las temáticas de la asignatura de estadística que más agradan a los estudiantes de bachillerato de las áreas económico-administrativa, humanidades y biológicas, quienes llevan sólo un curso introductorio de estadística, se obtuvo la información de la tabla 4.

Tabla 4. Temas que agradan a los estudiantes de las áreas económico-administrativa, humanidades y biológicas.

	Temáticas	Porcentaje
Curso 1	Métodos de muestreo	14.4%
	Términos básicos de estadística	6.6%
	Base de datos y tablas	8.0%
	Tablas de frecuencias y representación gráfica	22.4%
	Medidas de tendencia central	24.7%
	Medidas de variabilidad	7.5%
	Conceptos básicos de probabilidad	7.5%
	Enfoques de probabilidad	1.7%
	Técnicas de conteo	6.9%
	Combinaciones	0%
	Permutaciones	0%

Fuente: elaboración propia, 2017.

Se puede apreciar que los temas de estadística que más agradan a los estudiantes de bachillerato en el curso 1 son: Medidas de tendencia central, Tablas de frecuencias y representación gráfica y Métodos de muestreo.

A partir de un análisis multivariante se puede apreciar que si el profesor motiva a los estudiantes, explica y desarrolla los temas de estadística en calificación de “muy bien”, les puede causar interés y agrandar la materia en gran medida; quienes entonces logran esforzarse para aprender lo máximo.

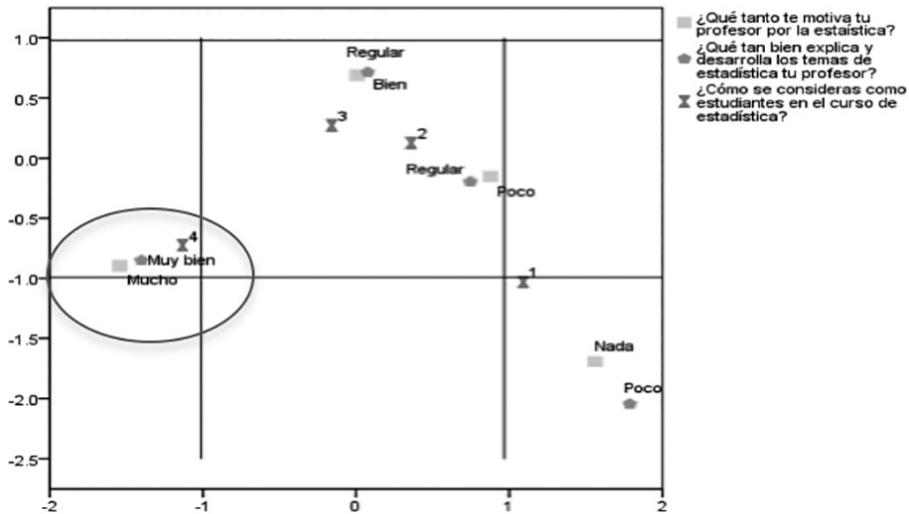


Figura 4. Análisis de correspondencia sobre la motivación. Enseñanza del profesor sobre la estadística y el interés del estudiante.

Por otra parte, se valoró –a través de un análisis de correspondencia sobre la motivación de la enseñanza del profesor sobre la estadística– que hay relación entre los estudiantes del área económico-administrativa y un alto promedio en dicha asignatura, como consecuencia estos estudiantes tienen un dominio apropiado sobre la materia; dicho de otro modo, los jóvenes que se encuentran estudiando en esta área tienen conocimientos buenos sobre la estadística.

En la figura 6 (dendrograma) se reflejan los puntos esenciales que resultaron del análisis y jerarquización de las representaciones sociales; se muestra la existencia de un núcleo central y los elementos periféricos que constituyen la estadística.

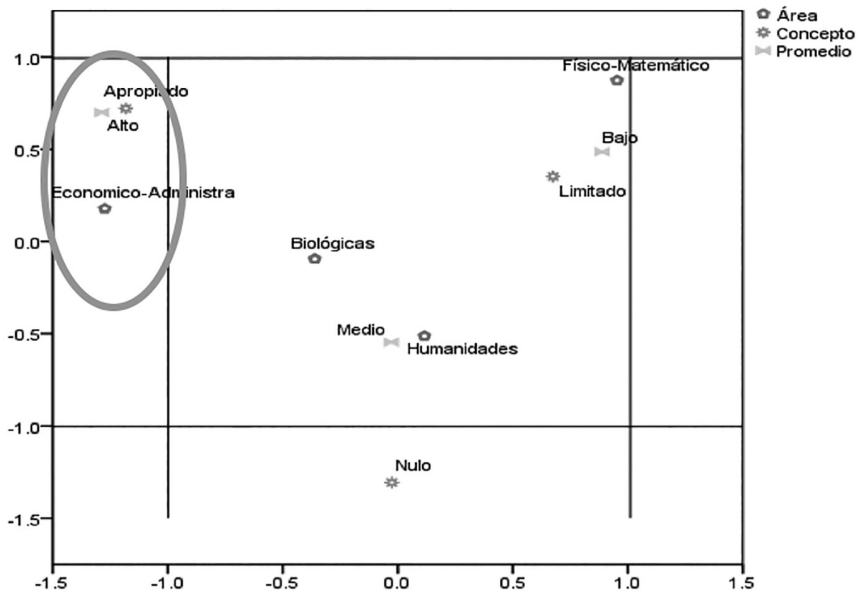


Figura 5. Análisis de correspondencia sobre el área propedéutica, concepto de estadística y promedio de los estudiantes.

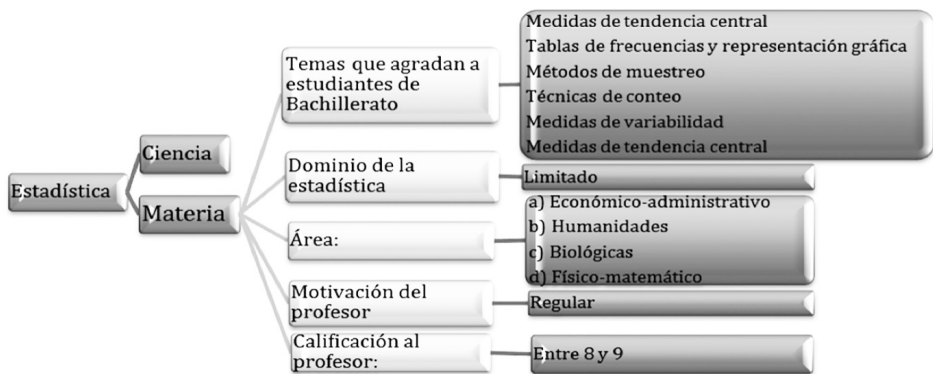


Figura 6. Representación social de la estadística.

Se observa que en la formación de representaciones sociales sobre la estadística entran en juego tanto los temas que más agradan a los estudiantes como la motivación del profesor, de esta manera la representación y el gusto por dichas materias varían de acuerdo con el área de conocimiento: *a)* económico-administrativas, *b)* humanidades, *c)* biológicas y *d)* físico-matemáticas; además, los estudiantes de bachillerato llegan a manejar un concepto sobre la estadística que puede ser: apropiado, limitado o nulo; y calificado en un estándar: alto, medio o bajo.

Se aprecian valoraciones positivas sobre las clases de estadística, señalando que estas son: “bien explicadas”, “interesantes” y “motivan al estudio”. En sentido contrario, algunos señalaron que el concepto que dominan es: “limitado”. Desafortunadamente, se concluye que la estadística para los estudiantes de bachillerato “no es de su agrado”, pues reconocen que “no les gusta”.

## CONCLUSIONES

Los resultados de esta investigación aportan información útil para la enseñanza efectiva de la estadística en estudiantes de bachillerato, sustentados en las representaciones sociales emitidas por 211 estudiantes de 6° semestre de tres bachilleratos de la ciudad de Xalapa, quienes cursaron de manera obligatoria dos cursos introductorios de esta materia: probabilidad y estadística I y II, y quienes a su vez fueron la población de estudio de esta investigación.

En la comprensión de representaciones sociales se dio cuenta de que los estudiantes de bachillerato han construido una imagen o un “conocimiento de sentido común” sobre la estadística. En dicha representación se articularon dos núcleos centrales: “la ciencia y la materia”, como pensamiento dominante en el momento de hablar de la estadística. También se identificaron algunos elementos periféricos que dieron sentido a los núcleos centrales. Con relación a “la ciencia”, los elementos periféricos que destacaron fueron: “población, probabilidad, información y base de datos”. Respecto al núcleo central “la materia”, se asoció a los elementos periféricos: “rama de las matemáticas, representación gráfica, promedio, moda, gráficas y total de información”.

Aunado a lo anterior, se identificó también que la estadística a los estudiantes de bachillerato “les interesa, estudian lo que hace falta, pero no les gusta mucho”,

por lo que se considera necesario atrapar la atención de los estudiantes en esta asignatura. Entre los temas que señalaron como más agradables en el área de físico-matemáticas son: técnicas de conteo, medidas de variabilidad y medidas de tendencia central. En el bloque 2, se identificó: distribución de probabilidad normal y correlación lineal.

Las temáticas que más agradaron a los estudiantes de las otras tres áreas de conocimiento, en donde solo se cursa una asignatura de estadística fueron: medidas de tendencia central, tablas de frecuencias y representación gráfica, y métodos de muestreo, el resto de los temas no les fueron agradables. El análisis de correspondencia efectuado mostró que los estudiantes se sintieron “regularmente” motivados por el profesor ante los estudios de estadística, evaluando al profesor con la calificación de 8 y 9, sin embargo, se valoró que los estudiantes manejan un concepto “limitado” de la estadística. De manera general se apreció que a los estudiantes de bachillerato la estadística no les agrada, quienes a su vez reconocen que “no les gusta”.

Por otro lado, se observa que los estudiantes no tienen una “alta expectativa sobre la estadística”, incluso la mayoría demostró no dominar el concepto de manera apropiada, lo que lleva a reflexionar sobre la necesidad de poner más atención en esta materia con la finalidad de que los estudiantes aprendan y razonen sobre problemas relacionados con la probabilidad y la estadística; se considera necesario adquirir una alfabetización estadística básica que oriente hacia una buena cultura y conocimiento en dicha área.

La materia de estadística no logra ser una motivación entre los estudiantes, en ese sentido existe la necesidad de que sean animados para tener mejores aprendizajes y estar permanentemente motivados.

De manera general se da cuenta de que no todos los contenidos que abarca la materia de estadística, vista como una ciencia, impactan a los estudiantes de bachillerato, por lo que se recomienda hacer una reestructuración a los planes y programas, modificar los contenidos, cambiar las estrategias didácticas a más novedosas e innovadoras, capacitar a los profesores y hacer uso de las herramientas tecnológicas, así como utilizar los medios electrónicos para hacer de la estadística, en los bachilleratos, una asignatura más atractiva, novedosa e innovadora para los estudiantes, independientemente del área de conocimiento en la que se encuentren estudiando, y con ello buscar mejorar las competencias en la vida escolar y cotidiana, así como fortalecer los procesos de enseñanza-aprendizaje.



## BIBLIOGRAFÍA

- Abric, J.C. (1994). Las representaciones sociales: aspectos teóricos. En J.C. Abric (coord.), *Prácticas sociales y representaciones*. México: Coyoacán.
- . (1994). Prácticas sociales, representaciones sociales. En J.C. Abric (coord.), *Prácticas sociales y representaciones*. México: Coyoacán.
- Batanero, C. (2000). ¿Hacia dónde va la educación estadística? *Blaix*, 15:2-13.
- . (2001). *Didáctica de la estadística*. Granada: GEEUG.
- Batanero, C. y Díaz, C. (2011). *Estadística con proyectos*. España: Universidad de Granada.
- Cabría, S.G. (1994). *Filosofía de la estadística* (Vol. 26). España: Universidad de Valencia.
- Carmona, M.J. (2004). Una revisión de las evidencias de fiabilidad y validez de los cuestionarios de actitudes y ansiedad hacia la estadística. *Statistic Education Research Journal*, 3(1):5-28.
- Cidec. (1999). *Competencias profesionales: enfoques y modelos a debate*. Donostia-San Sebastián: Centro de Investigación y Documentación sobre Problemas de la Economía, el Empleo y las Cualificaciones.
- Garfield, J. (1995). How students learn statistics. *International Statistical Review/Revue Internationale de Statistique*, 25-34.
- Inzunza, S. y Juárez, J.A. (2007). *Evaluación de la cultura y razonamiento estadístico: un estudio con profesores de preparatoria*. Querétaro: XII Conferencia Interamericana de Educación Matemática.
- Jodelet, D. (1989). Representaciones sociales: un domaine en expansion. En D. Jodelet (ed.), *Les représentations sociales*. París: PUF.
- Juárez, J.A. e Inzunza, S. (2014). Comprensión y razonamiento de profesores de matemáticas de bachillerato sobre conceptos estadísticos básicos. *Perfiles educativos*, 36(146):14-29.
- Morales, C. y Ojeda, M.M. (2015). *Un estudio exploratorio de la perspectiva que tienen sobre la estadística los estudiantes de bachillerato*. Xalapa: Universidad Veracruzana.
- Moscovici, S. (1979). *El psicoanálisis su imagen y su público*. Buenos Aires: Huemul.
- Roca, A.E. (2008). Actitudes hacia la estadística: un estudio con profesores de educación primaria en formación y en ejercicio. En *Investigación en educación matemática: comunicaciones de los grupos de investigación del XI Simposio de la SEIEM*. La Laguna: Sociedad Española de Investigación en Educación Matemática.

## REFERENCIAS ELECTRÓNICAS

- Sánchez, E. (2013). *Elementos de estadística y su didáctica a nivel bachillerato*. Recuperado de: [http://www.sems.gob.mx/work/models/sems/Resource/6586/1/images/elementos\\_de\\_estadistica\\_y\\_su\\_didactica\\_a\\_nivel\\_bachillerato\\_baja.pdf](http://www.sems.gob.mx/work/models/sems/Resource/6586/1/images/elementos_de_estadistica_y_su_didactica_a_nivel_bachillerato_baja.pdf)
- Secretaría de Educación Pública. (2017). *Modelo educativo*. Recuperado de: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/198738/Modelo\\_Educativo\\_para\\_la\\_Educacion\\_Obligatoria.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/198738/Modelo_Educativo_para_la_Educacion_Obligatoria.pdf)

### III. REPRESENTACIÓN DE LAS COMPETENCIAS GENÉRICAS EN EL ESTUDIANTE UNIVERSITARIO

GLORIA DE JESÚS HERNÁNDEZ-MARÍN<sup>1</sup>  
SARA ZURISADAI HERNÁNDEZ-MARTÍNEZ

#### RESUMEN

Se analizan las competencias genéricas a través de las configuraciones que viven los estudiantes universitarios durante su práctica de estudio, desde que ingresan hasta que egresan de la Licenciatura en Educación. Los hallazgos forman parte de los resultados cualitativos preliminares del proyecto Aportaciones psicológicas en los procesos de construcción de conocimiento, que alimenta la línea de investigación: El currículo y los procesos formativos en educación y psicología. Se muestra que los estudiantes adquieren de manera transversal algunas competencias genéricas durante la formación universitaria, y que aunque se les dificulta definir las han incorporado vivencias que ponen de manifiesto. Resalta su importancia fuera de los contextos áulicos, más como una herramienta de ayuda para los ámbitos laborales futuros que para el momento actual.

**Palabras clave:** competencias genéricas, representación, enseñanza superior.

#### ABSTRACT

Generic competences are analyzed from the configurations experienced by university students during study practice from the moment they enroll until they get their Bachelor of Education Degree. These findings are part of the preliminary qualitative results of the project Psychological Contributions project in Knowledge

---

<sup>1</sup> Correos: gjhernandez@pampano.unacar.mx, saraz.hernandezm@gmail.com

Building Processes, of the research line: Curriculum and the Training Processes in Education and Psychology. Our results show that students indirectly acquire generic competences during their university education and, although students find it difficult to define them, they have they integrated activities that makes them explicit. Their importance outside educational contexts is notorious, more as a help tool for future work environments, than for the present time.

**Keywords:** generic competences, representation, higher education.

## INTRODUCCIÓN

Al concebirse las competencias genéricas (CG) como el sello que distingue a los estudiantes que egresan de algún plan de estudios que oferta la Universidad Autónoma del Carmen, se consideró pertinente generar investigaciones que aporten análisis de cómo estas se incorporan y se representan en el estudiante durante la actividad de estudio. También es relevante autoevaluar la importancia de que las CG hayan sido incluidas en el diseño curricular de todas las licenciaturas, como herramientas cognitivas para la mejora de los comportamientos profesionales, de una educación que aspira a romper las barreras de un tiempo y de un espacio, y para habilitar a las nuevas generaciones hacia un desarrollo sostenible mediante procesos de aprender a aprender a lo largo de la vida.

El propósito de esta contribución es identificar las representaciones de los estudiantes sobre las competencias genéricas, entendidas como un cuerpo organizado de conocimientos y también como actividades psíquicas en las cuales los alumnos hacen inteligible la realidad con la que entran en contacto, eso mediante las actividades preestablecidas en el diseño curricular para la adquisición de CG en la institución.

La necesidad de implementar CG en las instituciones latinoamericanas tiene su orientación con el proyecto Tuning de América Latina (2006 y 2007), a fin de contribuir al desarrollo de programas de estudio comparables y comprensibles, con base en los perfiles de egreso que marque la universidad; es decir, las competencias específicas y genéricas. La flexibilidad mental, la capacidad para adaptarse a nuevos desafíos, el saber cómo resolver problemas y situaciones problemáticas, y la preparación para la incertidumbre son las nuevas habilidades mentales que requerirán los profesionales (Secretaría de Educación Pública, 2013:40-41).

Así también, en lo que respecta a México, queda clara su urgencia en el Programa Sectorial de Educación 2013-2018, en donde se menciona la responsabilidad de las instituciones de educación superior de preparar a los estudiantes para ser capaces de desarrollarse dentro del campo laboral: “La pertinencia de los estudios implica preparar a hombres y mujeres para desempeñarse en empleos más productivos y mejor remunerados o bien como emprendedores en los contextos social, laboral y tecnológicamente cambiantes” (p. 49). “Se declara la importancia de las competencias genéricas, concebidas como herramientas para alcanzar la calidad de la educación y aspirar a la formación de los profesionales que la sociedad requiere” (p. 47).

Sobre la base de los aportes de Villa y Poblete (2011), al enfocar a las competencias genéricas como “aquellas competencias que se incorporarán al currículum y serán desarrolladas y evaluadas durante el periodo académico con el fin de que los estudiantes, más allá de aprobarlas las incorporen a su comportamiento” (p. 11), se articulan las contribuciones de esta investigación a las competencias genéricas que recuperan la experiencia personal desde un currículum vivo, sentido como estudiante de la Licenciatura en Educación que percibe y representa, desde su sistema cognoscitivo, con una lógica y un lenguaje propio.

## **MODELO EDUCATIVO ACALÁN**

La Universidad Autónoma del Carmen (UNACAR, 2012) define seis competencias genéricas que se han de desarrollar: las competencias de cultura de salud; comunicación y relación social; cultura emprendedora, educación y transdisciplina; universidad, ciencia y humanismo; educación para la sustentabilidad; así como dominio de las tecnologías de información y comunicación. Para la UNACAR integrar las seis competencias en la formación de los estudiantes universitarios generará en ellos “las herramientas para adentrarse en nuevos aprendizajes” (p. 48). Por otra parte, la integración de todas las competencias tiene como resultado el perfil de egreso de un estudiante y genera en los egresados la capacidad de desenvolverse con éxito en el ambiente actual, caracterizado por ser competente y globalizado.

Para la Universidad Autónoma del Carmen (UNACAR, 2012) las competencias genéricas constituyen la base común en la formación profesional a través de los

programas educativos, “son sistémicas o integradoras, transversales y transferibles” (p. 36) e “instrumentales porque permiten adquirir las herramientas que sirven de llave a competencias de mayor complejidad” (p. 47). Se describen en el Modelo Educativo Acalán (2012), con el fin de contribuir al desarrollo del perfil del ciudadano del siglo XXI.

Este capítulo comparte los hallazgos preliminares de tres competencias genéricas que se han considerado clave para los profesionales de la educación, a fin de generar identidad por su disciplina:

1. Cultura emprendedora, educación y transdisciplina. “Genera conocimientos, actitudes, valores y habilidades relacionadas entre sí, para el logro de oportunidades en el sector económico, tecnológico y social de nuestro entorno” (p. 49). Esta competencia se aborda con dos programas de curso-taller: emprendedores, el cual se cursa en sexto semestre, y taller de emprendedores que se cursa en séptimo semestre.
2. Universidad, ciencia y humanismo. “Se reconoce a la universidad como una organización social en la que se han gestado los grandes cambios de la humanidad y han sido factor de desarrollo; tradición que mueve a la UNACAR a la aplicación de los conocimientos científicos, tecnológicos, humanísticos y de innovación de bienes y servicios, durante la formación profesional en la resolución de problemas y necesidades sociales” (p. 50). Para su adquisición se estableció el Programa Institucional de Identidad Universitaria, que se cursa desde primero a séptimo semestre con la aprobación de ocho créditos de formación integral. El curso de Razonamiento lógico, tomado entre el primero y cuarto semestre, y el Taller de formación temprana de investigadores, que se imparte entre el quinto y séptimo semestre.
3. Educación para la sustentabilidad. Tiene el propósito de promover una conciencia global sobre la necesidad de un cambio de conducta que considere “la integración equilibrada de las diferentes dimensiones del desarrollo sustentable (medio ambiente, sociedad, economía, políticas, ciencia y tecnología) para contribuir al desarrollo de mejores condiciones de vida, tanto en forma individual como comunitaria” (p. 51). Para ello se desarrolla el curso de Desarrollo sustentable, que deberá aprobarse entre el primer y segundo semestre.

## **METODOLOGÍA**

Se utilizó un diseño de investigación cualitativo para recabar los significados de los estudiantes sobre las CC, se aplicó la técnica de grupos focales a profundidad, a una muestra de nueve estudiantes de un total de 75 alumnos, considerado como el tamaño de las unidades de muestreo. La técnica cualitativa se aplicó en dos sesiones, los participantes fueron estudiantes de los semestres de cuarto a octavo de la Licenciatura en Educación. Esta contribución sólo comparte resultados de la primera sesión.

Las representaciones de los estudiantes que se abordan son: concepto de competencias, reconocimiento y significado de competencia genérica, valoración de la competencia genérica dentro de su trayectoria escolar, estrategias para desarrollar la competencia genérica de cultura emprendedora, educación y transdisciplina; universidad, ciencia y humanismo; así como educación para la sustentabilidad.

El marco referencial interpretativo empleado fue la fenomenología, la cual recuperó la experiencia personal de los estudiantes. Así también, a través del software Atlas Ti V.7, se desarrolló el procedimiento de codificación abierta y codificación axial, el cual se presenta mediante mapas conceptuales con el propósito de caracterizar las representaciones de los estudiantes de las competencias genéricas.

La transcripción de la entrevista importada al software se presentará como referencia a las citas de las unidades de análisis en los siguientes párrafos, con la estructura E, que significa entrevista; D, que hace referencia al número de documento dentro de la misma entrevista; y el número al final refiere al número de párrafo dentro del software.

## **ANÁLISIS DE RESULTADOS**

Las categorías que se analizan son: concepto de competencias (figura 1), concepto de competencias genéricas (figura 2). Aunque para Hernández-Martínez (2016) se añade una tercera categoría denominada estrategias de incorporación y prioridad. Las experiencias contadas por los participantes, sobre el concepto de competencias, fueron agrupadas por medio de tres códigos. Uno de ellos es el desarrollo personal. Los nueve entrevistados mencionan que las competencias son un conjunto de habilidades, conocimientos, destrezas y actitudes. Conceptualizan

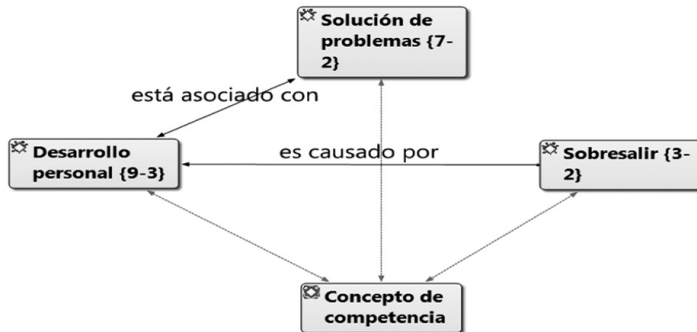


Figura 1. Mapa conceptual sobre las competencias que tienen los estudiantes entrevistados.

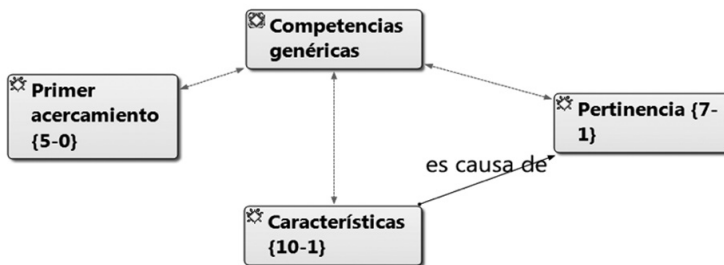


Figura 2. Mapa conceptual sobre el concepto de competencias genéricas.

las competencias como cualidades para la “solución de problemas, conjunto de habilidades y destrezas que ha adquirido el individuo para resolver alguna problemática especial” (E1, D1, 1). “...Yo considero que una forma de que tú demuestres que eres competente, es saber qué hacer ante situaciones problema, saber darle solución a algo” (E1, D1, 6).

El código de la categoría de competencias es sobresalir, en éste tres de los nueve estudiantes mencionan que el uso de las competencias ayuda a sobresalir en el trabajo que se realiza, por ejemplo. “Sabemos que alguien es competente cuando en el momento que estás ahí no hagas la encomienda que te dicen, sino que lo hagas mejor de lo que ellos creen que puedas llegar hacerlo” (E1, D1, 8).

La categoría de competencias genéricas se analizó mediante tres códigos, los cuales responden a las preguntas estímulo: ¿qué has escuchado de las competencias genéricas? y ¿cómo las conceptualizas?



La primera pregunta se responde con el código primer acercamiento, los alumnos entrevistados comentan: “Sí, las he escuchado al principio de la carrera, cuando nos presentan el mapa curricular y nos mencionan cuáles son las materias genéricas” (E1, D2, 4). “Nos enseñan las competencias genéricas cuando entramos, entonces no sabemos el concepto de competencia genérica” (E1, D2, 5). “Las escuché la primera vez en la asignatura de modelos curriculares, cuando analizamos el modelo Acalán y vimos las competencias que maneja la universidad” (E1, D2, 6). “Yo también las escuché al inicio de la carrera, pero de manera general” (E1, D2, 7). “No las he escuchado como tal, pero sí me he dado cuenta de la implementación de las competencias genéricas en las clases con algunos maestros” (E1, D2, 8).

La conceptualización se responde con los códigos características y pertinencia. Los entrevistados mencionan: “Son competencias que tú vas formando a través de todo tu programa educativo, que posteriormente puedes encontrar vínculos con otras materias” (E1, D2, 2). “Pienso que son las competencias que deben tener los estudiantes de todas las profesiones” (E1, D2, 4). “Considero que estas son aquellas materias base para partir de lo general a lo particular” (E1, D2, 5). “Para mí son aquellas materias que son de sello en los alumnos de la institución; las deben de cursar todos” (E1, D2, 7). “Las competencias genéricas son aquellas en las que el estudiante se adapta día a día, porque el estudiante se prepara para los cambios que se presentan en el campo laboral futuro” (E1, D2, 8).

Los alumnos identifican que las CG tienen pertinencia, en tanto “sirven como aprendizaje significativo” (E1, D2, 2) y “...se van a desarrollar en cualquier trabajo” (E1, D2, 4). “Las competencias genéricas sirven precisamente para crecer en el ámbito profesional” (E1, D2, 5). “Son cursos de gran utilidad para los alumnos y nos ayudan para desarrollarnos mejor en el ámbito laboral” (E1, D2, 6), “para que no se estanque en su trabajo laboral” (E1, D2, 8).

## **ESTRATEGIAS DE ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS GENÉRICAS**

Esta competencia se codificó en: percepción y sugerencias. En el código percepción: Sujeto 1, “es importante porque ayuda a emprender un negocio” (E1, D5, 4). Sujeto 2, “los cursos de emprendedores son buenos, pero fuera de esas asignaturas hay pocas actividades que se realizan para la universidad” (E1, D5, 2).

*Competencia genérica de cultura emprendedora, educación y transdisciplina*

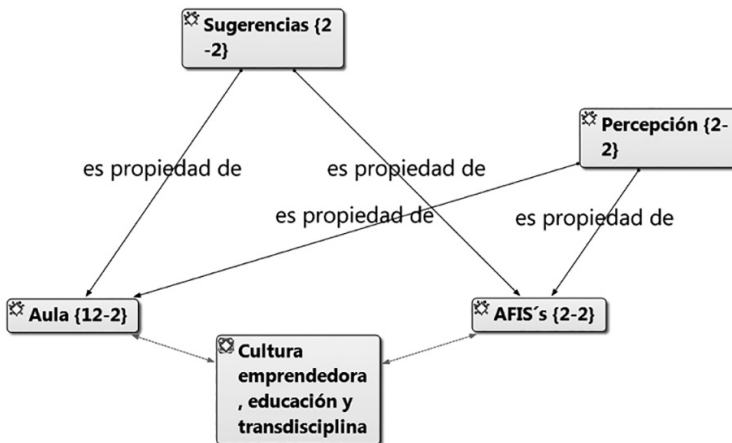


Figura 3. Mapa conceptual sobre la experiencia que tienen los estudiantes en la competencia genérica cultura emprendedora, educación y transdisciplinar.

En ese código se deslinda el subcódigo aula, para el cual se representan las siguientes experiencias: Sujeto 1, “cuando yo tomé emprendedores en la Facultad de Derecho sentía que le ponían más atención y prioridad a los de derecho que a nuestro trabajo como licenciados en educación”; “No me parece adecuado que unan a los estudiantes de diferentes carreras en emprendedores, porque no vemos lo mismo, no es la misma visión en cada licenciatura. En parte sería bueno mezclarse con otras disciplinas, pero que trabajemos en conjunto, no que se armen equipos de la misma licenciatura” (E1, D5, 2).

En lo que respecta al taller de emprendedores Sujeto 1: “Tuve la experiencia de trabajar con estudiantes de diferentes licenciaturas. Desde mi punto de vista me pareció bien trabajar de esa manera, porque conoces el trabajo de otras carreras y enriquece tu conocimiento. A mí me tocó un maestro muy bueno y nos enseñó primero la teoría y después lo pusimos en práctica (E1, D5, 5). Sujeto 3, “las asignaturas de emprendedores las considero pertinentes, pero influye mucho cómo el docente imparte las clases, así como la didáctica que utilice” (E1, D5, 8). “La materia de emprendedores, creo que no se está manejando como tal, porque se

supone que esta materia intenta que los alumnos sepan cómo ser una persona emprendedora y como tal no se ve”. Sujeto 4, “llegando al taller de emprendedores es prácticamente lo mismo que se ve en la materia de emprendedores” (E1, D5, 9). Sujeto 5, “desde mi punto de vista no son tan importantes, porque a nosotros no nos ayuda en cuanto a licenciatura” (E1, D5, 11).

En cuanto al subcódigo de las AFI sólo dos alumnos mencionaron su perspectiva al respecto: Sujeto 1, “Si hay actividades las hacen solo los de administración y lo realizan porque ellos se ponen de acuerdo, no por la institución” (E1, D5, 2). Sujeto 2, “de las áreas de formación integral (AFI) no recuerdo haber tenido ninguna actividad de esta competencia” (E1, D5, 4).

El último código de la competencia genérica de cultura emprendedora, educación y transdisciplina, es el de sugerencias. Los estudiantes entrevistados mencionaron las siguientes propuestas a esa competencia: Sujeto 1, “En cuanto a las asignaturas sería bueno que los maestros tengan mayor organización para poder integrar el trabajo de las diferentes áreas disciplinares que hay en el salón, así se estaría realizando la competencia de relación social” (E1, D5, 4). Sujeto 2, “Creo que en estas materias se debe ver más que simplemente hacer un producto. Se deben estudiar desde aspectos administrativos del SAT, entre otras cuestiones necesarias para realizar tu propio negocio” (E1, D5, 10).

En lo concerniente a la competencia genérica universidad, ciencia y humanismo, en cuanto a las AFI los entrevistados mencionaron las actividades que realiza la universidad para la incorporación de la competencia código de percepción: “Bueno, para ser sincera esta competencia no la conozco... No sé si en esta competencia abarquen los concursos científicos, estos sí se realizan, pero se escucha más en las ingenierías” (E1, D6, 2).

Sujeto 2, “Yo considero que no he desarrollado esta competencia” (E1, D6, 4). Sujeto 3, “Yo tomé el taller de investigación temprana y me pareció interesante y productivo al elaborar un bosquejo de tesis, de acuerdo con un tema innovador” (E1, D6, 5). Sujeto 4, “Sería como incluirnos en la semana de la ciencia, porque sí se realiza, pero no se incluye a nuestra facultad, la mayoría son de Ingeniería” (E1, D6, 6).

Sujeto 5, “En la competencia de universidad ciencia y humanismo se fomenta la muestra de integración de saberes en nuestra facultad, pero siento que nuestra facultad está muy olvidada, son muy pocos los eventos que realizan para promocionar esta competencia” (E1, D6, 7).

### Competencia genérica de universidad, ciencia y humanismo



Figura 4. Mapa conceptual sobre la experiencia que tienen los estudiantes en la competencia genérica universidad, ciencia y humanismo.

Dentro de la percepción que los estudiantes tienen sobre las AFI se mencionaron las siguientes experiencias: Sujeto 1, “En cuanto a las conferencias y ese tipo de eventos sí se realizan, las realiza la universidad, pero a veces no nos enteramos” (E1, D6, 2). Sujeto 2, “Yo también he escuchado eventos internacionales de robótica, pero de ahí en fuera no he escuchado eventos científicos, se debería integrar en estos eventos también a nuestra facultad” (E1, D6, 3). Sujeto 3, “Sí he visto actividades, pero en la Facultad de Ciencias de la Información, donde los alumnos crean proyectos” (E1, D6, 8).

Para el código sugerencias: Sujeto 1, “Me parece que faltarían más actividades y divulgación” (E1, D6, 4). Sujeto 2, “Como propuesta diría que se realizara una feria de la ciencia y por facultades presentaran sus proyectos y que haya divulgación de ellos para exponerlos” (E1, D6, 5). Sujeto 3, “Propondría que se impulse en todas las licenciaturas, porque sólo en algunas se ve implicada esta competencia” (E1, D6, 8).

En esta competencia se obtuvieron tres códigos: percepción, promoción y sugerencias. En cuanto al código de percepción los estudiantes mencionaron las siguientes experiencias: Sujeto 1, “En cuanto a la carrera tomamos una optativa y un curso sobre sustentabilidad y medio ambiente. En cuestión general de la universidad considero que se realizan muy pocas actividades, tenemos el jardín botánico, pero sólo eso” (E1, D7, 2). Sujeto 2, “En cuanto a la sustentabilidad,

## Competencia genérica de educación para la sustentabilidad

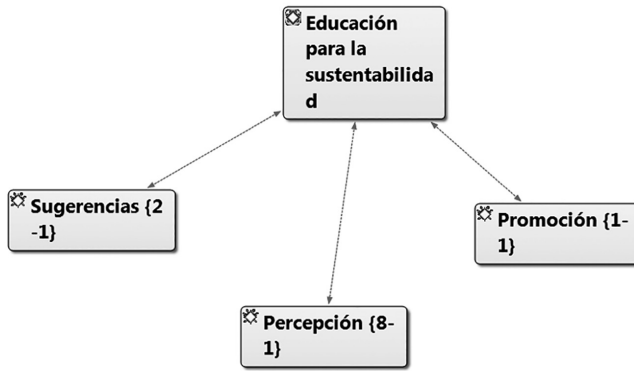


Figura 5. Mapa conceptual sobre la experiencia que tienen los estudiantes en la competencia genérica educación para la sustentabilidad.

quizá tengamos muchas materias que hablen sobre sustentabilidad, pero fuera de eso, de llevarla como tal, en una actividad, no hacemos nada... La universidad no genera nada en cuanto a sustentabilidad, porque casi nunca vemos que la universidad participe en programas que tengan que ver con la práctica sustentable” (E1, D7, 4).

Sujeto 3, “Yo también siento que la universidad no aporta nada en cuanto a prácticas sustentables. Sí, es cierto, tenemos un jardín botánico, pero la universidad no imparte ni hace conciencia del cuidado del ambiente” (E1, D7, 5). Sujeto 4, “Hay facultades que están llevando a cabo actividades de sustentabilidad, como los botes y el reciclado de hojas, pero estas actividades las buscaron como facultad... si queremos una universidad sustentable tenemos que empezar desde arriba, que se preocupen por estipular actividades de sustentabilidad” (E1, D7, 7). Sujeto 5, “Algunas competencias se desarrollan más que otras, dependen de la facultad y se supone que no debe ser así, porque son genéricas” (E1, D7, 8).

Sujeto 6, “La universidad no impulsa las actividades del cuidado del medio ambiente” (E1, D7, 8). En cuanto al código de promoción sólo un estudiante comentó al respecto: Sujeto 1, “Sé que luego hay talleres y actividades en el jardín botánico, pero no nos llega esa información hasta el campus principal” (E1, D7, 3).

## CONCLUSIONES

Se puede identificar que la forma en que los estudiantes representan las competencias genéricas es mediante las configuraciones psicológicas y de relación social vivida con sus maestros y compañeros de estudio. Se configura a las CG como útiles y pertinentes a través de los códigos de desarrollo personal y solución de problemas, se observa que las competencias genéricas están adquiriéndose de manera transversal durante la formación universitaria y aunque al estudiante se le dificulta definir las han incorporado vivencias y las ponen de manifiesto. Resalta su importancia fuera de los contextos áulicos, más como una herramienta de ayuda para los ámbitos laborales futuros que para el momento actual. Se encuentra que existe congruencia entre el deber plasmado en el modelo educativo: “permiten adquirir las herramientas que sirven de llave a competencias de mayor complejidad” (Modelo Educativo Acalán, 2012:47) y lo sentido por el estudiante de la Licenciatura en Educación, al percibir las como necesarias en el desempeño profesional.

Los estudiantes identifican que las competencias se desarrollan en diferentes grados, algunas con mayor profundidad en diferentes carreras universitarias, sin embargo, expresan: “al ser competencias genéricas deben ser realizadas y desarrolladas por igual en todas las licenciaturas”.

La competencia de cultura emprendedora, educación y transdisciplina deberá ser valorada por la academia de profesores responsables de su desarrollo, ya que se considera pertinente, aunque “influye mucho cómo el docente imparte las clases, así como la didáctica que utilice” y se demanda “mayor organización para poder integrar el trabajo de las diferentes áreas disciplinares..., así se estaría realizando la competencia de relación social” (E1, D5, 4).

Desde esta configuración es menester reflexionar sobre la práctica docente, como lo señala Ruiz y Peña (2016): “reconfigurar el actuar de los educadores a partir de un paradigma innovador que posibilite, desde la reflexión, el diálogo y el convivir, que los educandos den un sentido distinto al acto de aprender” (p. 54), en este caso la adquisición y desarrollo de la competencia de cultura emprendedora, educación y transdisciplina.

En lo concerniente a la competencia genérica, educación para la sustentabilidad, los resultados denotan urgencia para atender mejores prácticas sustentables, ya que los estudiantes perciben que la institución asume un limitado compromiso al

respecto: Sujeto 3, “Yo también siento que la universidad no aporta nada en cuanto a prácticas sustentables. Sí, es cierto, tenemos un jardín botánico, pero la universidad no imparte ni hace conciencia del cuidado del ambiente” (E1, D7, 5). Sujeto 4, “Hay facultades que sí están llevando a cabo actividades de sustentabilidad, como los botes y el reciclado de hojas, pero estas actividades las buscaron como facultad... si queremos una universidad sustentable tenemos que empezar desde arriba, que se preocupen por estipular actividades de sustentabilidad” (E1, D7, 7).

Las representaciones identificadas en los estudiantes, sobre las competencias genéricas, ofrece resultados preliminares:

- Realizar estudios futuros de corte correlacional, por ejemplo, conocer ¿qué metodologías presentan mayor eficiencia para la adquisición de la CG en la formación de los estudiantes?
- Indagar en la implicación de variables, por ejemplo, sobre la trayectoria escolar y el nivel de desarrollo de las competencias, el aporte que las competencias genéricas tienen en el currículo vs la inserción laboral.
- Determinar si el alcance de las competencias genéricas contribuye a adquirir estrategias de autoevaluación institucional que retroalimenten los programas educativos para responder con pertinencia a la exigencia internacional, nacional, regional y local, sobre los procesos formativos de los jóvenes universitarios.

En aplicaciones futuras se sugiere mejorar la metodología, específicamente el guión de entrevista para la sesión con los grupos focales, presentar información visual sobre el concepto de competencias genéricas y las que maneja la universidad para que el estudiante evoque con rapidez su memoria y centre sus valoraciones en un apoyo visual. Por último, se recomienda mejorar los canales de comunicación y divulgación creando un catálogo institucional mediante alguna aplicación (apps) para móviles, lo que promueva la participación de los estudiantes hacia las diversas actividades, talleres o cursos que la institución considera necesarios para apoyar la formación transversal de las competencias genéricas.

## BIBLIOGRAFÍA

Hernández-Martínez, S. (2016). Primera entrevista de competencias genéricas a estudiantes de la Universidad Autónoma del Carmen (Documento 1-9). Cinta de audio

inédita. [Transcripción de la entrevista grabada y disponible en el software Atlas Ti V. 7]. Aportes de la tesis de licenciatura, Pertinencia de las competencias genéricas en la formación del Licenciado en Educación.

Ruiz, M. y Peña, M. (2016). *Práctica docente: irrumpiendo en el acto educativo*. En Ruiz, M. (comp.). *Complejidad, innovación y sustentabilidad: experiencias educativas*. México: Códice Servicios Editoriales/Universidad Veracruzana.

Modelo Acalán. (2012). Ciudad del Carmen, México: Universidad Autónoma del Carmen.

## REFERENCIAS ELECTRÓNICAS

Comité de Gestión de Tuning. (2006). *La contribución de las universidades al proceso de Bolonia*. (Resumen). Recuperado de: [http://www.unideusto.org/tuningeu/images/stories/documents/General\\_Brochure\\_Spanish\\_version.pdf](http://www.unideusto.org/tuningeu/images/stories/documents/General_Brochure_Spanish_version.pdf)

Proyecto Tuning-América Latina. (2007). *Reflexiones y perspectivas de la educación superior en América Latina (Informe final)*. En P. Beneitone *et al.* (eds). Recuperado de: [http://www.uv.mx/personal/aririvera/files/2012/06/LIBRO\\_TUNING\\_AMERICA\\_LATINA-texto.pdf](http://www.uv.mx/personal/aririvera/files/2012/06/LIBRO_TUNING_AMERICA_LATINA-texto.pdf)

Secretaría de Educación Pública. (2013). *Programa sectorial de educación 2013-2018*. Recuperado de: [http://itcampeche.edu.mx/wp-content/uploads/2016/06/PROGRAMA\\_SECTORIAL\\_DE\\_EDUCACION\\_2013\\_2018-PDF.pdf](http://itcampeche.edu.mx/wp-content/uploads/2016/06/PROGRAMA_SECTORIAL_DE_EDUCACION_2013_2018-PDF.pdf)

Villa, A. y Poblete, M. (2011). Evaluación de competencias genéricas: principios, oportunidades y limitaciones. *Bordón*, 63(1). Recuperado de: [http://www.innova.deusto.es/images/archivos/evaluaci%C3%B3n\\_competencias\\_aurelio\\_bordon.pdf](http://www.innova.deusto.es/images/archivos/evaluaci%C3%B3n_competencias_aurelio_bordon.pdf)



## IV. NORMALISMO PROFESIONALIZANTE Y PRAXIS EDUCATIVA

ANGÉLICA VICTORIA TERCERO VELASCO<sup>1</sup>  
BETSY SOTO PÉREZ

### RESUMEN

La formación de docentes en las escuelas normales ha transitado por diversos proyectos educativos que han determinado su quehacer. Un elemento central desde estos cambios históricos es repensar el sentido del normalismo y sus efectos en la formación profesional de docentes de educación básica. En el marco del denominado “normalismo profesionalizante”, el discurso que ponía énfasis en la práctica entendida como didáctica aplicada incorporó otros referentes sobre la práctica docente centrados en la reflexividad y en el uso de herramientas de la investigación al servicio de la mejora de procesos educativos. A partir de esto se propone poner en el centro la noción de praxis educativa como un elemento que oriente tanto los procesos de formación docente, así como la construcción de discursos sobre el normalismo.

**Palabras clave:** praxis educativa, normalismo profesionalizante, educación superior.

### ABSTRACT

Teacher training in Normal Schools has gone through different educational projects that have determined their activities. A central element in these historical changes is to rethink the meaning of Normal education and its effects on the professional qualification of basic education teachers. Within the framework of the “professionalizing teacher training”, the discourse that emphasized practice,

---

<sup>1</sup> Correos: [terceroangelica71@gmail.com](mailto:terceroangelica71@gmail.com), [betsysoto@gmail.com](mailto:betsysoto@gmail.com)

understood as applied didactics, incorporated into the teaching practice other referents focused on reflexivity and the use of research tools to improve educational processes. From these findings, it is proposed to emphasize the notion of educational praxis as an element that guides both the processes of teacher training, as well as the construction of discourse on teacher training.

**Keywords:** educational praxis, professionalizing teacher training, higher education.

## INTRODUCCIÓN

La tradición normalista en México data de 1880. Las primeras escuelas normales que existieron en el país fueron escuelas normales lancasterianas. Desde sus inicios, esas escuelas normales se han visto envueltas en una serie de reformas que han tenido que enfrentar y resolver. Una de las reformas más importantes en el sistema educativo se llevó a cabo en los años treinta, como parte de un régimen político distinto que implantó como modelo educativo el socialismo. Durante mucho tiempo las reformas se centraron en los planes y programas de estudio (1942, 1975, 1984); sin embargo, fue hasta 1984 cuando se empieza a hablar de la profesionalización docente en las escuelas normales.

En 1996 se llevó a cabo la primera transformación profunda del sistema de educación normal en el país, considerando varios ámbitos institucionales de las escuelas normales; así se implementó el Programa para la transformación y el fortalecimiento académicos de las escuelas normales (PTFAEN), que consideraba cuatro líneas en las cuales se atendería a la educación normal: transformación curricular; actualización y perfeccionamiento profesional del personal docente de las escuelas normales; orientaciones para la gestión institucional y regulación del trabajo académico; mejoramiento de la planta física y del equipamiento de escuelas normales (Tercero, 2006).

Cabe mencionar que hasta entonces el nivel de educación normal se encontraba ubicado como parte de la Subsecretaría de Educación Básica, por su fuerte vinculación con dicho nivel educativo. Fue hasta el año 2006 cuando las escuelas normales sufren la reforma más fuerte y avasalladora de su historia, ya que pasaron a formar parte de las instituciones de educación superior (IES) en la Subsecretaría

de Educación Superior (SES). Estas reformas estructurales trajeron una serie de implicaciones que fue necesario poner en la mesa de discusión, de tal forma que permitiera redefinir y posicionar la formación docente como praxis educativa, y derivó así en la transformación de las escuelas normales como IES.

## **EDUCACIÓN NORMAL: DE BÁSICA A SUPERIOR**

El 21 de enero de 2005 se publicó en el Diario Oficial de la Federación el entonces Nuevo Reglamento Interior de la Secretaría de Educación Pública, el cual estipuló la creación de la Dirección General de Educación Superior para Profesionales de la Educación, para la atención específica de las escuelas normales, las cuales a partir de ese momento pasarían a formar parte de la Subsecretaría de Educación Superior.

A partir de esa fecha las escuelas normales entraron en una vorágine de acciones y requerimientos, los cuales iniciaron con los procesos de planeación institucional, semejantes al Programa Integral de Fortalecimiento Institucional (PIFI), el cual fue diseñado para las universidades. Ello trajo consigo una serie de tensiones que han impactado en distintos ámbitos de la vida académica. Uno de ellos es el que se refiere a las prácticas docentes, mismo que ha sido la razón de ser de la existencia de las escuelas normales.

Por lo anterior, uno de los temas importantes a considerar es el que tiene que ver con la llamada “profesionalización docente”, que tiene sus inicios en 1969, cuando se reformula el plan de estudios que contempló una duración de cuatro años y al egresar los estudiantes tendrían un certificado de profesor de educación primaria o preescolar y el bachillerato. No obstante, fue hasta finales del gobierno de Luis Echeverría (1975) cuando se logra la formulación de la Licenciatura en Educación Preescolar y Primaria, que era dirigida únicamente para profesores en servicio. En un principio se ofreció a través de la Dirección General de Educación Normal, y un año después fue la Dirección General de Capacitación y Mejoramiento Profesional del Magisterio la que se encargó de su operación; siendo éste el primer intento por elevar los estudios a nivel de licenciatura.

Al mismo tiempo, en 1975 también se reformularon los planes de estudio “con la intención de vincular el dominio del conocimiento a su metodología adhirieron a las materias la frase y *su didáctica*, por ejemplo: Matemáticas y su didáctica” (IEESA,

s/f, s/p.); dicho plan de estudios sólo duró tres años, ya que en 1978 se reformuló, quitando la frase y *su didáctica* de las materias, y eso se conoció como Plan de Estudios 75 Reformulado.

Finalmente, en 1984 el Consejo Nacional Consultivo de la Educación Normal propuso la reestructuración del sistema de formación de docentes para fortalecer las funciones sustantivas (docencia, investigación y difusión cultural) de las escuelas normales como instituciones de educación superior, y el entonces presidente de la república, Miguel de la Madrid, publicó el Decreto –DO, 23 de marzo de 1984– por el que todos los tipos y especialidades de la educación normal se elevaban al grado de licenciatura, gracias al establecimiento del bachillerato como antecedente obligatorio de los estudios de enseñanza normal (Tercero, 2006).

Sin embargo, este proceso de reforma no fue acompañado de cambios sustanciales en los planes de estudio, en las formas de trabajo de los normalistas y en las estructuras organizativas de las escuelas normales, por lo que sólo fue un cambio legal, no legítimo, ya que que los profesores continuaban realizando las actividades de manera cotidiana cambiando de nombre al currículum pero sin realizar cambio a sus prácticas (López-Caporal, 1996). De esa forma se cierra un ciclo del normalismo que distinguía dos tendencias:

- Un normalismo rural centrado en formar maestros para los sectores más vulnerables de la sociedad.
- Un normalismo urbano que se ocupa de formar maestros para una sociedad más urbanizada; dando paso a la consolidación de un solo proyecto, el “normalismo profesionalizante”, proyecto que actualmente se ha homologado en un solo sentido (Ramírez, 2009:2).

Elevar los estudios de educación normal a licenciatura no condujo a cambios directos en la formación de los futuros licenciados de educación ni de los formadores de profesores; Arnaut (1998) lo plantea así y menciona que fue más una medida para estancar –por lo menos momentáneamente– el egreso de los alumnos normalistas, que para otorgarle a los estudios normalistas el reconocimiento y validez de la educación superior. Posteriormente, el Programa para la Modernización Educativa (PME) presentado el 9 de octubre de 1989, por el presidente Salinas de Gortari, incorporó documentos rectores para la política de modernización educativa, considerando perfiles de desempeño para los niveles de educación preescolar, así como un programa de reformas del sistema de enseñanza en la educación normal (DOF, 1990).

Es relevante mencionar que este periodo de gobierno se caracterizó por la modernización en todos los ámbitos de gobierno y la educación no fue la excepción. Como resultado, en 1992 la SEP, SNTE y los gobernadores de los estados firmaron el Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica y Normal (ANMEB).

## **LAS ESCUELAS NORMALES COMO IES**

Desde el discurso oficial y las distintas políticas educativas en torno a la formación magisterial se ha configurado un conjunto de representaciones sobre el maestro, su hacer, su formación, etc., y conformado un modelo paradigmático de educación que podría denominarse “normalismo”.<sup>2</sup>

A partir de que las escuelas normales formaron parte de la Subsecretaría de Educación Superior, la SEP creó una instancia que se encargaría de atender a dicho nivel educativo, la Dirección General de Educación Superior para Profesionales de la Educación (DGESPE). Ya como parte de las IES le son transferidos a las escuelas normales los instrumentos de política que fueron implementados desde los años ochenta para las IES.

Se inició en 2006 la planeación institucional con el programa PROMIN Mejorado vs. PEFEN, con fundamentación en el Programa Institucional de Fortalecimiento Integral (PIFI); posteriormente, en 2008 los comités interdisciplinarios para la evaluación de la educación superior (CIEES) iniciaron los procesos de evaluación de programas en las escuelas normales, y finalmente en 2009 se transfiere el Programa de Mejoramiento para el Profesorado (PROMEP).

En este sentido, las tensiones aumentaron, ya que asumir el reto de la acreditación ha implicado emprender una serie de acciones que permita mantenerse vigente y mostrar a los sectores sociales la pertinencia de su existencia como la opción más idónea para la formación de profesores; la importancia de sus funciones y la relevancia de la oferta educativa (Gil y Guzmán, 2014).

---

<sup>2</sup> Para Ramírez (2009) el normalismo es un sistema cultural expresado en contextos ideológicos institucionales, *ethos* profesionales y discursos pedagógicos que comprenden la vida cotidiana de las escuelas formadoras de docentes de educación básica (p. 1).

Cabe mencionar que una de las finalidades que persigue toda institución que ingresa en los procesos de evaluación y acreditación por medio de distintos organismos, es en primer lugar el reconocimiento de la calidad de sus procesos, tanto académicos como administrativos, y en un segundo lugar tiene que ver con la asignación de recursos, es decir, a mayor nivel de calificación logrado corresponde una mejor asignación presupuestal que permita a la institución mantener y mejorar los procesos que lleva a cabo (Gil y Guzmán, 2014).

En este sentido, vale señalar que en el caso de la incorporación de las escuelas normales al sistema de evaluación interinstitucional no ocurrió de esa forma, ya que los recursos que se otorgaban provenían del PEFEN, proceso de evaluación de CIEES que sólo otorgó un nivel a las escuelas para cumplir un requisito que posterior al ejercicio de evaluación no derivó en apoyo ni seguimiento para asegurar la calidad del sector, para finalmente diluirse desde 2014. Para febrero de 2010, por ejemplo, en la Benemérita Escuela Normal Veracruzana Enrique C. Rébsamen se recibió la notificación de que los cinco programas se ubicaron en nivel 1, de acuerdo con los criterios de los CIEES (PDI, 2010).

Por otro lado, en lo referente al normalismo profesionalizante, se dio una apertura en las escuelas normales, la entrada de otros discursos y otros profesionales de la educación que participaron como formadores de docentes en educación básica. Se cita *in extenso* a Ramírez (2009:9):

La entrada de estos nuevos actores tiene efectos muy importantes. Los formadores “viejos”, es decir, con una larga trayectoria en las normales y cuyos perfiles profesionales están apegados a la profesión magisterial: normalistas de carrera, con estudios de normal superior o con carreras académicas relacionadas con la educación, se sienten invadidos en su propio territorio ante la llegada de profesionales con otra visión, otra forma de trabajo, con otra mirada de la profesión magisterial. Estos cambios tienen su peso en la identidad y en la estructura cultural de estas instituciones. Por eso los formadores “auténticos” defienden lo que consideran su propio territorio profesional, su auténtica e indiscutible identidad, estigmatizando a los extraños a través de un discurso que busca aniquilar o excluir a los que consideran inmigrantes ilegales.<sup>3</sup>

---

<sup>3</sup>Término dado a los maestros que ingresan a las escuelas normales desde otras disciplinas.

Ramírez refiere a Miranda (2001): “Lo que observamos en el caso de las normales es un reagrupamiento de los formadores “viejos” en un campo de fuerza que se enmarca en la defensa de lo que podríamos llamar un “patrimonialismo epistémico” (Miranda, 2001).

Estos formadores se creen los poseedores del conocimiento válido y legítimo al ser ellos mismos, en su origen profesional, maestros normalistas, lo que representa la experiencia para lograr vincular de manera exitosa la formación profesional de los maestros en ciernes con su campo de trabajo: las escuelas primarias (p. 9).

Ciertamente este misticismo al paso de los años se ha transformado dejando al descubierto un sistema normalista anquilosado, pero lo que parecen haber olvidado, tanto las autoridades sindicales como oficiales, es que ese magisterio –calificado de acrítico, acientífico, corporativista, alienado a las estructuras del poder sindical u oficial–, no se creó a sí mismo, es producto de las políticas educativas que lo han formado y de las correas sindicales que lo han subordinado.

En definitiva, es impostergable una transformación del sistema normalista, de los maestros, de las escuelas normales, pero indiscutiblemente la respuesta no está en la extinción del normalismo. Por el contrario, es necesario planeación, elaboración de propuestas y evaluación, que tomen en cuenta a los diferentes actores sociales, pero esencialmente a los sujetos protagónicos: los maestros. De no ser así los intentos por renovar y mejorar el sistema normalista –como hasta ahora lo han sido– desembocarán en actos fallidos.

## **LA PRAXIS EDUCATIVA Y EL NORMALISMO**

A partir de lo antes expuesto se tiene que hay una serie de tensiones en el contexto social y político de las escuelas normales, así como en los procesos que se desarrollan al interior de estas instituciones. Un elemento central desde esos cambios históricos es repensar el sentido del normalismo y sus efectos en la formación profesional de docentes de educación básica.

Desde la hermenéutica se afirma que toda tradición que no se renueva desaparece. Como ya se ha visto el normalismo en su historicidad ha tenido diversos proyectos institucionales, así como tradiciones y discursos. En la actualidad, en el marco del denominado normalismo profesionalizante, el discurso que ponía énfasis

sis en la práctica entendida como didáctica aplicada incorporó otros referentes sobre práctica docente centrada en la reflexividad y en el uso de herramientas de la investigación al servicio de la mejora de los procesos educativos. A partir de esto se propone poner en el centro a la praxis educativa como un elemento que oriente tanto los procesos de formación de docentes, así como la construcción del discurso sobre lo que implica el quehacer docente y el sentido de la educación normal. Respondiendo a la pregunta de, ¿hacia dónde perfilamos la formación docente en la educación normal?, se parte de lo dicho por Villasmil, Baralt y Ramos (2017), quienes advierten: “la educación, en tanto fenómeno político y de carácter estratégico para la construcción social (Freire, 1997; Prieto, 2007), está siempre en movimiento, es un viaje permanente por descubrir, comprender, comunicar y transformar; ese carácter transformable que le da sentido a la pedagogía está enlazado al cambio social” (p. 13).

En ese sentido, se considera que la esencia del normalismo sigue siendo la apuesta por formar docentes que ejerzan una pedagogía crítica para la emancipación, siendo agentes que junto con padres de familia, alumnos y autoridades educativas construyan escuelas con un sentido histórico-social, ejerciendo su labor con ética, entendida como la capacidad de responder a los retos que se presentan en el entorno inmediato y que tienen en su centro la profunda desigualdad social que se vive en el país.

Nuestra propuesta es que la construcción del discurso normalista recupere esas tradiciones que la conformaron y que nos parecen elementos centrales de su identidad: primero está la defensa de la educación pública y que ésta sea un eje que promueva un cambio social, por otro lado también se encuentra que la formación profesional de docentes para educación básica requiere de una educación especializada, una educación normal, esto tiene varias implicaciones.

Desde sus diversas tradiciones el saber científico en el normalismo ha tenido un sentido principal: la construcción de un sujeto pleno que conoce su historicidad y que desde esta comprensión del mundo se traza un proyecto personal apostando por el bienestar propio y el de sus semejantes. Tal es el proyecto de la educación con enfoque humanista que gestó el discurso de la educación normalista y que a más de 100 años de su creación mantiene vigencia.

Por otro lado, desde esta mirada, el saber en el normalismo siempre ha apostado por estar al servicio del bien común mediante la praxis educativa. Este posiciona-



miento político respecto al discurso academicista antecedió al actual normalismo profesionalizante y ahora se considera que no debe perderse de vista, pues aunque estemos inmersos en las dinámicas de la acreditación, como IES, se requiere hacer una recuperación de ese núcleo de sentido respecto al *ser* normalista, aunque el contexto actual busque estar a la altura de diversos requerimientos que avalan la calidad educativa que se imparte en las escuelas normales: existencia de cuerpos académicos, productividad académica expresada en actividades de investigación, gestión y vinculación, capacidad de retención de estudiantes, eficiencia terminal, ingreso al mercado laboral de los estudiantes, entre otros.

Es decir, no se apuesta a desconocer estos requerimientos, saber jugar las reglas del juego da la posibilidad de recrear el discurso del normalismo con una visión crítica. Sin embargo, también hay que tomar estas demandas institucionales externas con reservas y reflexión, sabedores que el sentido que organiza estos procesos de acreditación en última instancia implicará una responsabilidad y ética social, con un enfoque del discurso normalista que hay que asumir, que es el ilustrado y el pragmático. Ilustrado en tanto la racionalidad indica que el actual sistema económico es irracional y no hay que dejar de insistir en promover un cambio social; desde el pragmatismo se piensa en que el saber científico ha de posibilitar la resolución de problemas significativos para el bienestar de la comunidad.

Esta posición particular del normalismo respecto al saber científico ha tenido varios ajustes y tensiones que, como se ha visto, han ido desde un apasionamiento por el saber en tanto que superar la ignorancia implica libertad y construcción de un sujeto y un mundo con justicia social, pero también en algún momento la posición respecto al saber implicó una asociación con un saber académico y burgués que desde esta mirada es un saber vacío. Finalmente, también se retoma que hay un saber teórico diferente de un saber práctico que es construido con base en las experiencias del campo de lo educativo.

Se considera que con el concepto de praxis educativa se incorporan estos sentidos de una manera crítica. Superando la dicotomía entre lo teórico y lo práctico está la idea de un saber en acción, el cual desde una reconstrucción de la experiencia implica una reflexividad que solo está posibilitada por la capacidad de leer, comprender y problematizar al mundo. En este sentido se trata de un sujeto que se crea desde la cultura y la modifica dialécticamente, por otro lado también aparece la idea de racionalidad vinculada a la de un bien común y la transformación de un sujeto.

La noción de praxis se recupera de Aristóteles (1993) y Sánchez Vázquez (2003). Del filósofo griego se recuperan los conceptos de praxis (acción cuyo fin es sí misma), poiesis (actividad que tiene un propósito distinto al agente) y teoría (actividad explicativa). La praxis es una acción que tiene un fin externo, como es el cambio de la realidad social. Considerando lo anterior la praxis educativa es una actividad que combina el saber, el actuar moral y el hacer (aprender a aprender, aprender a hacer y aprender a convivir), con miras a trabajar en pro de fines más amplios. El docente, como ser o sujeto práxico, pretende no sólo transmitir la cultura, sino también crearla.

Se entiende a la práctica docente como: “una praxis social, objetiva e intencional en la que intervienen los significados, las percepciones y las acciones de los agentes implicados en el proceso (maestros, alumnos, autoridades educativas y padres de familia), así como los aspectos político-institucionales, administrativos y normativos que, según el proyecto educativo de cada país delimitan la función del maestro” (Fierro y Fortoul, 2010:21).

La praxis educativa implica “actuaciones de los sujetos del campo educativo que influyen en el desarrollo cultural de otras personas con las que interactúan” (Hernando, Tobos, Jinete y Lindo, 2006:7). En este sentido, hay que invertir las relaciones ubicadas por las actuales políticas educativas que siguen siendo piramidales y centradas en una cadena operativa que no da voz a la base.

Para establecer la construcción de políticas, así como las orientaciones que organizan y norman los servicios educativos, se debe partir desde los docentes en servicio y retomando las opiniones de las escuelas normales, quienes debido a la naturaleza de su quehacer institucional están en contacto directo con la realidad que se vive en las escuelas, realidad que implica retos, contradicciones, historias de éxito, así como retos para mejorar la calidad en las escuelas.

Se considera que utilizar la referencia de praxis educativa, si bien abarca a la situación concreta de las prácticas profesionales docentes –sean éstas un proceso de formación inicial o bien ya en el campo del servicio profesional docente– hay una implicación teórica acerca del sujeto en una dialéctica con la cultura que lo transforma y a su vez es transformada.

En este sentido, la praxis docente contempla actos educativos que construyen o movilizan saberes culturalmente significativos. Dicha acción significativa implica saberes en acto que utilizan referentes conceptuales, metodológicos, didácticos

y técnicos, de manera pertinente de acuerdo con los contextos, los alumnos y su desarrollo psicosociocognitivo, el nivel educativo y la cultura institucional (SEP, 2012).

Por lo tanto, en esta noción de praxis que se propone hay dos vertientes que se complementan y enriquecen: una está referida al sustento del acto educativo y sus actores, y el otro a las prácticas de enseñanza-aprendizaje tanto en la acción como en la planificación didáctica y los efectos formativos y transformadores en los sujetos de la educación. Se enfatiza aquí el proceso reflexivo de las prácticas docentes como una vuelta al acto educativo, contemplando procesos metacognitivos y de reencontrarse con la docencia desde una mirada crítica.

En la educación normalista, a diferencia de otras licenciaturas en el área de la educación, los planes de estudio y la organización de las experiencias educativas están orientadas a que exista una vinculación directa entre la formación inicial y el quehacer docente en educación básica. En este sentido se requiere abogar por la construcción de políticas que impliquen verdaderas transformaciones en las escuelas normales y no sólo simulaciones, para tener toda una serie de elementos básicos en la normalidad mínima de la educación superior como infraestructura, recursos económicos, humanos; así como procesos institucionales que favorezcan las condiciones en las que se da la formación de docentes apostando por una verdadera praxis.

Los procesos educativos en las escuelas de educación básica implican un escenario complejo y sus resultados representan la imbricación de varios factores. En este sentido, al ubicar los retos que enfrenta el normalismo y la formación inicial de docentes se reconoce que es necesario perfeccionar la calidad de los procesos de profesionalización. Sin embargo, en congruencia con el enfoque sociocultural de la educación, se entiende que desde una macroestructura establecida por el sistema económico y los efectos de la pobreza y marginación social, el acceso, permanencia, participación y logro de aprendizajes, así como el desarrollo humano, en general, se ve acotado. El análisis de dicha limitación implica dilucidar caso por caso, estableciendo con esto que el logro de una educación de calidad comprenderá muchas más intervenciones estructurales en diversos sectores y no solamente en lo que corresponde a procesos escolares o en la educación normalista.

Para Yurén (2000), el proceso formativo, que es el espacio en donde se concreta la praxis educativa, requiere de la reconstrucción de la cultura en el aula y se resume en un proceso en el que el educando aprende la cultura, se apropia de ella y la reconstruye o la transforma. No se trata más que de reproducir en el aula lo que es eminentemente humano: el proceso de creación de cultura y de autocreación.

El principio que resume esta intención formativa es: la docencia debe ejercerse como una praxis que desencadena praxis (Yurén, 2000). A partir de este marco teórico y contextual es que se pretende que se aborden las prácticas docentes formativas con sentido didáctico, en donde intervienen actores o sujetos, contenidos, currículum, normatividad, políticas, modalidades de la docencia, etcétera.

La educación en las escuelas debe trascender los límites físicos de las aulas de clase, los pasillos y las rejas, convirtiéndose en espacios del quehacer comunitario al tiempo que la comunidad se convierta en espacio del quehacer educativo, para que este fin se materialice es necesario que se fortalezcan los mecanismos participativos en la vida pública de los educadores en una sinergia perfecta con las organizaciones comunitarias (Villasmil, Baralt y Ramos, 2017).

A esto se denomina una verdadera praxis educativa que hace una recuperación histórica del normalismo: educar para transformar la realidad del país con la justicia social como centro. La diferencia con los discursos que lo antecedieron es que no se trata ya de pensar la figura del maestro como un “evangelizador de la cultura” que carga a cuestas los éxitos o fracasos de la educación, sino como un sujeto que comprende su historicidad y el verdadero sentido de su quehacer docente: la praxis educativa, y desde este lugar realiza ofertas culturales significativas favoreciendo la formación integral de sus alumnos y la transformación de su entorno inmediato.

En este sentido, se considera que educar implica participar de la cultura, encontrar una referencia en ella que brinde comprensión del mundo y que a su vez posibilite una transformación de la realidad social. Por ello la docencia, en tanto praxis educativa, implica el servicio, el brindarse al otro, sentido nodal que fundó al normalismo y que en la actualidad tiene vigencia.

## BIBLIOGRAFÍA

- Aristóteles (1993). *Ética nicomaquea*. Madrid: Gredos.
- Arnaut, A. (1998). *Historia de una profesión*. México: Biblioteca del Normalista, SEP.
- Fierro, C. y Fortoul, B. (2010). *Transformando la práctica docente*. México: Paidós.
- Hernando, A. *et al.* (2006). La praxis profesional del docente en formación: ¿formarlo viviendo el pasado, el presente o la forma de vida del proyecto de sociedad por construir? *Revista Iberoamericana de Educación*, 40(5).
- Miranda, F. (2001). *Las universidades como organizaciones del conocimiento. El caso de la Universidad Pedagógica Nacional*. México: COLMEX-UPN.
- Ramírez, V. (2009). El “normalismo” ¿un imaginario en extinción? *Memorias del X Congreso Nacional de Investigación Educativa (COMIE)*. Veracruz, Veracruz.
- Sánchez Vásquez, A. (2003). *A tiempo y a destiempo. Antología de ensayos*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Secretaría de Educación Pública. (2012). *Licenciatura de formación de maestros de educación primaria. Plan de estudios*. México: SEP.
- Tercero, A. (2006). Los procesos de gestión y el PROMIN en las escuelas normales de Veracruz. Tesis de maestría. Facultad de Pedagogía. Xalapa: UV.
- Yurén, M. (2000). Sujeto de la eticidad y formación valoral. *Revista Educar*, 4.
- Villasmil, S., Baralt, M. y Ramos, A. (2017). Políticas públicas educativas en Latinoamérica: el contexto brasileño y el venezolano. *Revista Educação em Questão*, 55(45):12-41.

## REFERENCIAS ELECTRÓNICAS

- Benemérita Escuela Normal Veracruzana Enrique C. Rébsamen. (2016). *Plan de Desarrollo Institucional 2010-2016*. Recuperado de: <http://www.benv.edu.mx/root/index.php/plan-de-desarrollo>
- Diario Oficial de la Nación*. (1990). Programa Nacional para la Modernización Educativa 1990-1944 [sic, debe ser 1990-1994]. Recuperado de: [http://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=4642789&fecha=29/01/1990](http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=4642789&fecha=29/01/1990)
- Gil Roldán, M. y Guzmán Martínez, A. (2014). Necesidades y retos de la acreditación de las escuelas normales. Foro de consulta regional para la revisión del modelo educativo: educación normal. Relatoría general del foro. Toluca, México. Recuperado de: [www.registromodeloeducativo.sep.gob.mx](http://www.registromodeloeducativo.sep.gob.mx)

- Instituto de Estudios Educativos y Sindicales de América (IEESA). (s/f). *¿De dónde vienen y a dónde van los maestros mexicanos? La formación docente en México, 1822-2012*. México: IEESA. Recuperado de: <http://www.snte.org.mx/assets/LaFormaciondocenteenMexico18222012.pdf>
- López, C. y Caporal, E. (1996). Los laboratorios de docencia como propuesta metodológica para la formación docente. Tesis. UPN: Ajusco. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/123456789/26008>.

## V. LA VINCULACIÓN COMO PRÁCTICA DE INTERVENCIÓN EN INVESTIGACIÓN: LA BÚSQUEDA DEL APRENDIZAJE

ERIKA CORTÉS FLORES<sup>1</sup>  
JORGE LUIS ARELLANEZ HERNÁNDEZ

### RESUMEN

Se reflexiona acerca de un elemento clave que interviene en el proceso educativo y que es poco observado: la vinculación. Es necesario conocer la importancia de emprender acciones de vinculación en el contexto educativo como parte de la investigación y búsqueda en la construcción de un aprendizaje con significado. Se ofrece información acerca del origen de la vinculación y su relevancia en la formación académica del estudiante de licenciatura y se plantean algunos conceptos básicos relacionando la importancia de la gestión. Se comenta un ejercicio de vinculación, proyecto de investigación que se emprendió en una escuela de bachillerato, su intervención y resultados. Se resaltan ideas generales a manera de conclusión.

**Palabras clave:** vinculación, investigación, intervención.

### ABSTRACT

The present chapter reflects on a key element that intervenes in the educational process and that has not been analyzed: bonding. It is necessary to know the importance of carrying out activities of bonding in the educational context as part of an investigation and search in the construction of meaningful learning. Information about the origin of bonding is provided, its relevance in the university education of undergraduate students and some basic concepts related to the importance of

---

<sup>1</sup> Correos: ecortes@uv.mx, jarellanez@uv.mx

management are presented. A bonding activity is discussed, a research project that was carried out in a high school, its intervention and results. General ideas are highlighted as a conclusion.

**Keywords:** bonding, research, intervention.

## INTRODUCCIÓN

El maestro es un actor clave en la búsqueda y construcción de aprendizajes con significado para sí mismo y para los aprendientes; debe tener claro que es mediante la interacción social, la convivencia con el otro, el diálogo, la sobremesa, en donde se estimula la búsqueda de nosotros mismos, del autoconocimiento y esto incita al buscador a encontrar sus intereses, procesos, sentires, su propio aprendizaje.

Al personaje histórico Cristóbal Colón se le reconoce más que por haber sido un conquistador por haber sido un buscador; se visualiza como un ser por naturaleza investigador, viajero, con una tendencia a la búsqueda, al descubrimiento; él pensó hallar un continente, nuevas tierras (Morin, 2002). La historia se da en un marco itinerante pero con sentido, es decir, el viajero busca, navega por muchos mares, miles y miles de millas, con el fin de hallar lo que pretende y, por fin lo encuentra.

Es el sentido el que ayuda a aprender y a formar académicamente al aprendiente, sin este aprender con sentido no existiría el aprendizaje que tuviera significado para el que aprende. El sentir nace precisamente del mover, de la emoción que es la que nos orienta en la vida. La palabra emoción viene del latín *movere*, es decir, que se está en un sitio y no en otro, dependiendo de la brújula emocional que dictamine (Goleman, 2000). Es al *movere* al que se deja hablar en esa búsqueda. En la itinerancia en la tierra es como Colón halla su sentido de vida, su *mover*, y es esa búsqueda determinada la que conlleva la construcción de puentes formales, convenios y acuerdos con otros, para poder hacer investigación y vinculación.

## CONCEPTOS BÁSICOS

Hoy por hoy, dadas las características competitivas del mundo globalizado es más necesario el establecimiento de enlaces entre dependencias e instituciones que per-



mitan, mediante la planeación de la vinculación, la apertura de espacios al exterior y de esta manera extender relaciones con los distintos sectores: social, público y productivo, que produzcan una correspondencia que beneficie a ambos participantes. Para conseguir tal fin es fundamental establecer procesos de reflexión desde la academia, sobre el significado, fortalecimiento y las transformaciones que en materia de vinculación debe emprender cualquier universidad, pretendiendo propiciar una interrelación eficiente con los diferentes sectores sociales.

Por sentido común, la vinculación se entiende como el proceso de unir dos cosas, enlazarlas, dos instituciones, dos sectores o dos personas, por ejemplo, el matrimonio. En el presente manuscrito se entenderá por vinculación a la relación que establece cualquier instancia educativa, como la universidad, con su entorno inmediato, con la sociedad.

El instrumento fundamental para el diálogo y la comunicación de las instituciones de educación superior (IES) con el entorno es la vinculación. Esta actividad constituye un enfoque transversal que debe permear a las funciones sustantivas universitarias: docencia, investigación, divulgación y extensión. Bajo esta perspectiva la vinculación es un proceso bidireccional que, mediante el diálogo y comunicación con la demanda social del entorno facilita la obtención de criterios para la retroalimentación del modelo académico de las IES (Fernández y Armenta, 2005).

La vinculación es un medio indispensable para retribuir a la sociedad lo que se ha brindado como académico, como estudiante, como buscador; es el medio para colaborar con el otro. Debe incluir la respuesta a la problemática inmediata al Estado, sin pasar de largo considerar que es un elemento de doble vía, se retribuye a la sociedad lo que ella misma otorga para concretar la formación profesional.

Se puede entender desde dos enfoques: uno neoliberal y otro humanista; el primero pensará a la vinculación como medio de venta de mercancía, el segundo como un medio para regresar a la sociedad algún servicio, entendiéndose como responsabilidad social, considerando que este elemento que se venderá o se dará a cambio es el conocimiento (Morales, Sanabria y Caballero, 2015).

En licenciatura la vinculación se ve reflejada en diferentes acciones, como prácticas de: servicio social, profesionales, de investigación y de intervención docente, y en este vaivén de prácticas el estudiante puede ir construyendo espacios laborales futuros para su desarrollo profesional, preocupación manifiesta de las universidades (Beltrán, 2001).

La vinculación se lee “como el proceso integral que articula las funciones sustantivas de docencia, investigación y extensión de la cultura, así como los servicios de las instituciones de educación superior, para su interacción eficaz y eficiente con el entorno socioeconómico” (Gould, 2002:32).

### *De alcances y límites*

La cosificación de la vinculación necesita de un paso ineludible para darle vida, es la gestión, elemento importante que se da de forma frecuente y de manera natural según las necesidades de personas e instituciones. “Las consideraciones de la Suprema Corte de Justicia de Estados Unidos y la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos claramente reconocen la necesidad de garantizar la libertad en materia de investigación científica y tecnológica, así como la relación entre libertad y conocimiento” (Sánchez y Caballero, 2003:5).

Es relevante hablar de esta libertad de investigación académica, porque en determinado momento alguna actividad de vinculación podría perjudicar los principios básicos y los planes de operación por los que se encuentra regulada una institución académica. *De facto* hay una estrecha relación entre lo que hay de vinculación formal, es decir, convenios establecidos en una institución de educación superior y alguna otra instancia, y el actuar de cualquier investigador que trabaja dentro de esa institución.

Es así como las formas de gestionar vinculación varían dependiendo de si existen o no los convenios para hacerlo en forma. El investigador gestiona por sí mismo, haciendo contacto directo, de igual manera lo hace cuando no hay recursos y busca fuentes de financiamiento externo. Por la necesidad de realizar esa labor administrativa surge un gestor<sup>2</sup> dedicado únicamente a esa actividad dentro de la propia institución, entonces es plausible que las condiciones se den de manera más rápida a beneficio del investigador y de la institución, como dice Gould (2002), la vinculación exitosa depende de las personas no de los sistemas administrativos.

Sánchez y Caballero (2003) hacen una reflexión interesante sobre los antiguos actores de la vinculación: el gobierno, las universidades y la participación del sector productivo, figuras que trabajaban para que todo suceda de la manera esperada en

---

<sup>2</sup> “Se considera la gestión como el conjunto de actividades que permiten realizar proyectos de enlace y su administración; se caracteriza por sus principios, prioridades y mecanismos” (Gould, 2002:163).

materia de vinculación. Actualmente, los estudiantes, las asociaciones académicas y los profesores se han empoderado de esos roles, y mediante contactos directos guiados por sus propios intereses han dado cabida a nuevos caminos para hacer vinculación, siendo esta última una estrategia que fortalece la academia.

### *La vinculación: aprendizaje de experiencias educativas*

El plan para hacer vinculación nace de la idea de que los jóvenes de la Licenciatura en Pedagogía, del Sistema de Enseñanza Abierta de la Universidad Veracruzana, pongan en práctica sus conocimientos y habilidades mediante la intervención con jóvenes bachilleres, con el fin de robustecer su formación académica. Este que-hacer tenía como objetivo realizar una exploración diagnóstica del consumo de alcohol, tabaco y otras drogas, así como de algunos factores psicosociales en los estudiantes del quinto semestre. En un segundo momento, impartir una serie de actividades de prevención de acuerdo con lo encontrado en el diagnóstico, y por último evaluar los cambios al término de éstas.

En México se han realizado diversos trabajos con estudiantes de educación media, con el objetivo de identificar algunos factores de riesgo asociados con el uso de drogas; sus resultados han permitido comprender que el abuso de estas sustancias se relaciona con la presencia de conductas agresivas y un bajo control de impulsos; un vínculo con pares usuarios de drogas y con actitudes o conductas antisociales; baja adherencia escolar; inadecuado uso del tiempo libre; disfuncionalidad familiar, incluyendo uso de otras sustancias, desapego, conflicto y violencia familiar; trastornos afectivos (ansiedad y depresión), así como aislamiento con baja competencia social, entre otros (Rodríguez *et al.*, 1997; Matsuí y Sánchez, 2000; Díaz, Arellanez y Martínez, 2002; Díaz, González y García, 2006; Arellanez, 2010 y 2011).

Otro de los fenómenos que se ha relacionado con el consumo de drogas tiene que ver con la exposición a eventos violentos. Si bien hay un número importante de personas que cuentan con suficientes recursos emocionales para enfrentar y comprender las diversas situaciones de violencia que acontecen hoy en día, también es cierto que muchas otras no cuentan con las habilidades que les permitan entender esos procesos, lo que propicia cierto malestar emocional que se puede manifestar a través de estrés, ansiedad, depresión, o bien puede provocar mayor vulnerabilidad

en las personas para consumir alcohol, tabaco u otras drogas, como una forma de atenuar ese malestar emocional que no saben cómo manejar (Atkinson *et al.*, 2009).

Desde mediados de la década pasada ha aumentado de manera considerable la violencia en nuestro país, prueba de ello son los datos que presentan las encuestas realizadas para medir los índices de violencia y la percepción de inseguridad que han marcado un récord nunca antes visto en México, aunado a que en los últimos años, en el estado de Veracruz han aparecido una diversidad de eventos violentos que han irrumpido la vida cotidiana de la sociedad. De allí que surja el interés de explorar las características psicosociales en los jóvenes de la ciudad de Xalapa y de cómo este fenómeno tan complejo puede impactarles en su vida cotidiana.

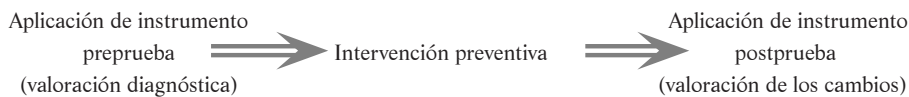
## MÉTODO

### *Objetivo general*

Explorar los cambios en el consumo de alcohol, tabaco y otras drogas, así como de algunos factores psicosociales producto de la realización de actividades preventivas diseñadas *ex profeso*.

### *Diseño*

Se realizó el estudio con un diseño cuasi experimental preprueba-postprueba con un solo grupo, en el que se ponderó la presencia de cambios atribuibles a una serie de actividades preventivas, a través del siguiente esquema:



### *Equipo de investigación*

Además de los dos investigadores responsables del proyecto participaron 26 alumnos de la Facultad de Pedagogía, inscritos en la materia Práctica de didáctica y Currículum, del ciclo agosto 2016-febrero 2017.

### *Participantes*

Respecto a la escuela pública de bachilleres Artículo Tercero Constitucional, participaron los estudiantes de quinto semestre del turno matutino presentes el día que se definió la aplicación del instrumento (censo). En la aplicación preprueba participaron 200 estudiantes y al término de las actividades preventivas fueron 192 estudiantes. Hubo una participación ligeramente mayor de mujeres (53%) en comparación con los varones (47%). La edad promedio de los estudiantes fue de 17 años, y si bien la mayoría se dedicaba sólo a estudiar (85%), 15% además desempeñaba alguna actividad laboral por las tardes.

### *Instrumento*

Se diseñó un cuestionario *ex profeso* para el estudio, en el que se incluyeron tres secciones:

- *Primera sección.* Se utilizó el *Drug Use Screening Inventory Revised* (DUSI-R); instrumento elaborado por Kirisci, Tarter *et al.* (1994, 1995), y que ha sido adaptado, probado y ajustado en diversos estudios realizados en población mexicana (Díaz, González y García, 2006; Matsuí y Sánchez, 2000; Arellanez, 2010; Arellanez y Pérez, 2011). Es un instrumento sencillo y preciso, administrado de forma autónoma, que evalúa el funcionamiento de la persona (ajuste/desajuste psicosocial).
- *Segunda sección.* Escala de exposición a la violencia interpersonal. Evalúa la frecuencia a la exposición a situaciones violentas en la escuela y la familia (Orue y Calvete, 2010). Es importante añadir que, la escala fue validada en población mexicana por López, Caso y Cantú (2011). En el presente estudio se exploró la calidad psicométrica tanto de la escala DUSI-R como de la de exposición a la violencia interpersonal, encontrando buenos niveles de confiabilidad y validez en ambos casos.
- *Tercera sección.* Exploración del consumo de alcohol, tabaco y otras drogas, alguna vez, en el último año y en el último mes. Las sustancias estudiadas fueron: tabaco, bebidas alcohólicas, marihuana, cocaína, anfetaminas, metanfetaminas, éxtasis, alucinógenos, inhalables, tranquilizantes menores o benzodiazepinas, sedantes, heroína y otros.

Cabe señalar que, tanto en las subescalas del DUSI-R como en la escala de exposición a la violencia interpersonal se realizaron análisis estadísticos para corroborar su calidad psicométrica. En ambos instrumentos se obtuvieron calificaciones de confiabilidad altas (coeficientes de correlación Alpha por arriba de 0.78), así como resultados sólidos en cuanto a su validez (análisis factoriales con factores bien definidos que explican porcentajes de varianza superiores a 29%).

### *Intervención*

Aplicado el cuestionario como parte de la preprueba, se realizaron los análisis estadísticos para calificar el DUSI-R, la escala de exposición a la violencia interpersonal, así como el consumo de alcohol, tabaco y otras drogas, con el objetivo de establecer un diagnóstico hacia el diseño de ciertas actividades preventivas, así como determinar el orden de su implementación, según la calificación resultante. Cada sesión fue planeada para realizarse en 45 minutos, tiempo que dura una clase, y en el que se diseñaron los ejercicios y actividades para informar, sensibilizar y fortalecer a los jóvenes en las siguientes temáticas: aminora tu malestar afectivo, incrementa tu adherencia a la escuela, incrementa tu competencia social, conoce los efectos y consecuencias del uso de alcohol, tabaco y otras drogas, aprende a manejar situaciones de violencia, cómo mejorar la relación con redes sociales de amigos, mejora tu control conductual y recomendaciones para mejorar las relaciones familiares.

### *Indicadores de evaluación*

Se pretende que al concluir las actividades los estudiantes que participaron presenten un cambio en su control conductual, manejo afectivo, competencia social, relaciones familiares, adherencia escolar, mejora en redes sociales, tomar conciencia de los efectos del uso de tabaco, alcohol y otras drogas; y además que, quienes han usado alguna de esas sustancias, en el último mes, aminoren su consumo.

### *Procedimiento*

Después de haber acordado la realización del estudio con las autoridades escolares se llevó a cabo la aplicación del instrumento (preprueba). Una vez analizada la

información se procedió a la elaboración de las sesiones preventivas, por parte de los alumnos de pedagogía y asesores maestros. Ya preparadas las sesiones inició la intervención, también realizada por los estudiantes de licenciatura, la cual se desarrolló en seis sesiones. Una semana después de haber concluido la última sesión se realizó nuevamente la aplicación del instrumento (postprueba) con el propósito de evaluar los cambios esperados, según lo planeado.

### *Plan de análisis*

En primera instancia se analizó la tasa de respuesta de cada una de las preguntas que conforman el DUSI-R y la escala de exposición a situaciones de violencia. En una segunda instancia se realizaron los procedimientos psicométricos para verificar la calidad de cada una de las escalas utilizadas, para valorar la confiabilidad se utilizó el coeficiente de correlación Alpha de Cronbach y para la validez el análisis factorial. Posteriormente, se hizo un análisis descriptivo de las variables relacionadas con el consumo “alguna vez en la vida”, “último año” y “último mes”, de alcohol, tabaco y otras drogas. En relación con los factores psicosociales que se evalúan a través del DUSI-R y la escala de exposición a situaciones de violencia, se compararon los puntajes de cada escala y subescala entre usuarios y no usuarios. Para valorar las diferencias encontradas entre los estudiantes usuarios y no usuarios, y el nivel de ajuste psicosocial, se aplicó la prueba Chi cuadrada o ANOVA, según el caso. Todos los análisis fueron efectuados con el programa estadístico IBM SPSS Statistics 24.

## **RESULTADOS**

Los resultados son referentes a la información en la que se comparan los hallazgos de la primera aplicación con los de la segunda, de acuerdo con los indicadores establecidos, eso fue para conocer el impacto de la intervención.

### *Comparación de la aplicación preprueba y postprueba*

*Consumo de alcohol, tabaco y otras drogas.* Una vez concluidas las actividades preventivas se procedió a aplicar nuevamente el instrumento diseñado (postprueba),

encontrando que en lo que respecta al uso de alcohol los estudiantes mostraron un cambio favorable en el último mes, ya que disminuyó el consumo de este tipo de bebidas en cerca de 4%. De acuerdo con lo esperado, también disminuyó el consumo de drogas ilícitas en aproximadamente 1%. En contraparte, se incrementó aunque de forma ligera el consumo de tabaco en 1% de los estudiantes.

En lo que respecta al uso de drogas ilícitas por sustancia, destaca que al término del curso disminuyó el consumo de marihuana en 1.4% y de cocaína en 1%. Las metanfetaminas y sedantes se dejaron de consumir. Por otra parte, sobresale que el uso de anfetaminas y tranquilizantes no cambió y se incrementó ligeramente el uso de alucinógenos y solventes inhalables.

*Factores psicosociales.* De acuerdo con lo esperado, las calificaciones promedio de la escala DUSI-R muestran un incremento significativo en el ajuste psicosocial global de los estudiantes; a menor calificación se registra un mejor ajuste psicosocial. Al analizar los cambios de acuerdo con los indicadores de evaluación se encontró que mejoraron significativamente su estado afectivo, sus relaciones familiares y mejoraron sus redes sociales de apoyo al acercarse a jóvenes con conductas más saludables y adaptativas. Aunque también mejoraron el control conductual, la competencia social, la adherencia escolar y la severidad del uso de alcohol y drogas, los cambios entre la calificación promedio inicial y final en cada una de estas áreas no fue estadísticamente significativa.

También se observó una disminución en la exposición a situaciones de violencia, tanto en lo global como en la televisión, la calle, la escuela y la casa. Si bien los cambios observados al término de las actividades preventivas son favorables es importante señalar que no son estadísticamente significativos.

Al igual que en el rubro anterior, al término de las actividades preventivas se observó una disminución en el rol de víctima o testigo, rol que desempeñaron los estudiantes en las situaciones de violencia. Los cambios fueron favorables, aunque no estadísticamente significativos.

De la misma forma que en los dos puntos anteriores, al término de las actividades preventivas se observó una disminución en la exposición a situaciones de violencia, a través de amenazas y agresión verbal. Asimismo, los cambios fueron favorables, aunque no estadísticamente significativos, sin embargo, no se observó cambio alguno en cuanto a la agresión física.



## A MANERA DE CONCLUSIÓN

Los hallazgos obtenidos en la presente práctica de vinculación en investigación si bien no pueden generalizarse a todos los estudiantes o jóvenes de la ciudad de Xalapa o el estado de Veracruz, son una ventana de oportunidad para conocer tanto el consumo de sustancias como una serie de factores psicosociales asociados al consumo y, por tanto, es posible diseñar actividades de intervención que minimicen o atenúen esa asociación. Así, los resultados obtenidos pueden dividirse en dos grandes apartados:

En primer lugar destaca que, en la medición previa a las actividades preventivas, el consumo de alcohol, tabaco y drogas ilícitas, alguna vez en la vida, se encuentra ligeramente por debajo de lo reportado en las diversas encuestas nacionales; sin embargo, en los porcentajes de consumo, en el último mes, llama la atención que si bien el consumo de bebidas con alcohol es relativamente alto (cerca de la tercera parte), el consumo de tabaco y drogas ilícitas es menor. En cuanto a los factores psicosociales explorados, permiten concluir que los estudiantes muestran un adecuado ajuste psicosocial, ya que las calificaciones promedio, en un rango de cero a cuatro puntos, se encuentran entre 1.7 y 1.9, por tanto podría afirmarse que la mayoría de los participantes en el estudio pertenecen a una población considerada sana.

Es importante resaltar que las características individuales, como el malestar afectivo y la falta de control de impulsos, son las áreas que muestran un mayor desajuste psicosocial, junto con la baja adherencia escolar y la exposición a situaciones de violencia en la televisión, características, estas dos últimas, que tienen que ver con el contexto psicosocial en el que se desenvuelven todos los estudiantes y que en conjunto pueden ser intervenidas, junto con la prevención del uso de sustancias psicoactivas, para mejorar la calidad de vida de los jóvenes.

En segundo lugar, destaca que al comparar las calificaciones y porcentajes, antes y después de las actividades preventivas, se observan cambios favorables en los estudiantes, ya que el consumo de alcohol y drogas como marihuana disminuyeron durante el mes en que se realizó la intervención. Asimismo, los factores psicosociales evaluados mostraron un cambio favorable, de acuerdo con lo esperado, lo que permite afirmar que las actividades preventivas elaboradas cumplieron adecuadamente su objetivo —al menos en lo inmediato—, ya que lograron generar cambios en prácticamente todos los rubros evaluados.

Sin embargo, en cuanto al empleo de sustancias se identificó un ligero incremento en el uso de tabaco, alucinógenos y solventes inhalables, lo que revela la importancia de reforzar la información de los daños y consecuencias del consumo de estas drogas.

Finalmente, se recomienda que para consolidar los cambios observados en los estudiantes se realicen estas mismas actividades en semestres posteriores o en el siguiente ciclo escolar, con el objetivo de reforzar la información de la intervención y con ello fortalecer las habilidades y actitudes de los jóvenes en los factores psicosociales considerados, así como generar un impacto para minimizar el uso de sustancias, particularmente las de carácter ilícito.

Ahora bien, respecto al grupo de jóvenes estudiantes de pedagogía, el objetivo de hacer vinculación se cumplió, pues ellos además de entender el proceso que implica el estudio se habilitaron en algunas tareas sobre el quehacer en investigación, aprendieron parte de la gestión, al menos la instrumental y la de intervención, y finalmente elaboraron el informe de investigación que da cuenta de su trabajo.

Los jóvenes hacían vinculación como una construcción del día a día, en la aplicación del pre, de los apuros, de las tardanzas, del control y del descontrol; implicando el diseño de un camino que se dibujaba de una forma al iniciar la búsqueda de su aprendizaje y se terminaba con otro, puesto que el quehacer no se dibuja sin el otro, llámese dependencia de gobierno, comunidad, asociación, él o ella, aquel con el que establezcamos una alianza.

Se cierra este estudio en espera de haber dado a conocer la propuesta de hacer vinculación, primero conociendo sus bondades, sus beneficios para la comunidad y para la entidad académica correspondiente, luego considerando su origen y viéndola como aquello que se genera desde el interior de cada persona, en la búsqueda de su propio actuar con sentido.

## BIBLIOGRAFÍA

- Arellanez, J.L. (2010). *Uso de drogas y factores psicosociales asociados en estudiantes de educación media básica de escuelas situadas en zonas rurales del estado de Colima*. Informe de Investigación 10-02. Dirección de Investigación y Enseñanza. Subdirección de Investigación. Centros de Integración Juvenil.
- Arellanez, J.L. y Pérez Islas, V. (2011). Factores de riesgo del consumo de drogas en jóvenes estudiantes residentes en una ciudad de alto riesgo: el caso de Ciudad Juárez.

- Informe de Investigación 11-05. Dirección de Investigación y Enseñanza. Subdirección de Investigación. Centros de Integración Juvenil.
- Atkinson, A., Anderson, Z., Hughes, K., Bellis, M., Sumnall, H. y Syed, Q. (2009). *Interpersonal violence and illicit drugs*. Liverpool: Centre for Public Health, Liverpool John Moores University, World Health Organization, and Collaborating Centre for Violence Prevention.
- Beltrán, J. (coord.). (2001). *Nuevo modelo educativo para la Universidad Veracruzana. Lineamientos para el nivel licenciatura. Propuesta*. México: Universidad Veracruzana.
- Díaz, D.B., González y García Aurrecochea, R. (2006). Adaptación del drug use screening inventory para su aplicación con adolescentes mexicanos. *Adicciones*, 18(2):197-210.
- Díaz, D.B., Arellanez, J.L. y Martínez, J. (2002). *Uso de drogas y factores psicosociales asociados entre estudiantes de educación media básica del estado de Nuevo León*. México: Secretaría de Salud, CONADIC. Observatorio Mexicano en Tabaco, Alcohol y Otras Drogas. SSA, CONADIC.
- Fernández, M. y Armenta, S. (2005). *Vinculación. Conceptos, organización, políticas, estrategias y retos*. México: Universidad Veracruzana.
- Goleman D. (2000). *Inteligencia emocional*. México: Vergara Editor.
- Gould, G. (2002). *La administración de la vinculación (1 y 2): cómo hacer qué*. México: Secretaría de Educación Pública.
- Kirisci, L., Mezzich, A. y Tarter, R. (1995). Norms and sensitivity of the adolescent version of the drug use screening inventory. *Addictive Behaviors*, 20(2):149-157.
- Kirisci, L., Tarter, R. y Hsu, T.C. (1994). Fitting a two-parameter logist item response model to clarify the psychometric properties of the drug use screening inventory on adolescent alcohol and drug abusers. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research* 18(6):1335-1341.
- López, M., Caso, J. y Cantú, V. (2011). Análisis psicométrico del cuestionario de exposición a la violencia (CEV): caso de los estudiantes de secundaria de Baja California. XI Congreso Nacional de Investigación Educativa (ponencia).
- Matsuí, O. y Sánchez, M. (2000). *Uso de sustancias psicoactivas en estudiantes de educación media del estado de Jalisco*. México: Universidad de Guadalajara, Secretaría de Educación de Jalisco.
- Morales, M.E., Sanabria, P.E. y Caballero, D. (2015). Características de la vinculación universidad-entorno en la Universidad Nacional de Colombia. *Revista Facul-*

*tad de Ciencias Económicas: Investigación y Reflexión*. 23(1):189-208. Recuperado de: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0121-68052015000100011&lng=en&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-68052015000100011&lng=en&tlng=es)

- Morin, E. *et al.* (2002). *Educación en la era planetaria*. España: Universidad de Valladolid.
- Orue, I. y Calvete, E. (2010). Elaboración y validación de un cuestionario para medir la exposición a la violencia en infancia y adolescencia. *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*, 10(2):279-292.
- Rodríguez, S. *et al.* (1997). *Ajuste psicosocial y consumo de drogas*. Centros de Integración Juvenil, Informe de investigación 97-27, México.
- Sánchez, A. y Caballero, J.A. (2003). *La vinculación en las instituciones de educación superior y en las universidades: autonomía y sociedad, derecho de la educación y de la autonomía*. México: Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto Politécnico Nacional.

## VI. LA TRANSVERSALIDAD EN LA PRÁCTICA DOCENTE

AMADOR JESÚS GONZÁLEZ HERNÁNDEZ<sup>1</sup>  
LILIANE CARRILLO PUERTOS  
UZZIEL MALDONADO VELA

### RESUMEN

Se describen los principales elementos que integran la educación en el nivel superior, desde la mirada pedagógica del proceso de enseñanza-aprendizaje, resaltando los tipos de educación: formal, no formal e informal, poniendo énfasis en las características didácticas para el aprendizaje de los universitarios, destacando la formación transversal que brinda la Universidad Veracruzana dentro del Modelo Educativo Integral y Flexible bajo diversas actividades y experiencias educativas, finalizando con una propuesta socioeducativa para reforzar los conocimientos prácticos, aspectos axiológicos y culturales sobre la formación integral que debe adquirir cada ser humano.

**Palabras clave:** educación, educación superior, transversalidad, propuesta socio-educativa.

### ABSTRACT

The main elements that integrate education in higher education are described from a pedagogical perspective of the teaching-learning process; the types of education: formal, non-formal and informal are highlighted stressing the didactic characteristics of university students' learning, highlighting the cross-curricular training that the Universidad Veracruzana offers through diverse activities and

---

<sup>1</sup> Correos: amgonzalez@uv.mx, licarrillo@uv.mx, umaldonado@uv.mx

educational experiences used in the Comprehensive and Flexible Educational Model. Finally, a socio-educational proposal to reinforce the practical knowledge, axiological and cultural factors about the comprehensive formation that each human being must acquire is presented.

**Keywords:** education, higher education, cross-curricular component, socio-educational proposal.

## INTRODUCCIÓN

La utopía está en el horizonte. Camino dos pasos, ella se aleja dos pasos y el horizonte se corre diez pasos más allá. ¿Entonces para qué sirve la utopía? Para eso, sirve para caminar.

FERNANDO BIRRI, citado por EDUARDO GALEANO

En la actualidad el desarrollo de la ciencia y la tecnología genera abundantes acervos de conocimientos, impulsado esto por las tecnologías de la información y comunicación, lo que hace al hombre un ser globalizado. Lo anterior significa los grandes retos a los que se ha de enfrentar la educación formal e informal: mercado laboral, cooperación internacional, alfabetización; aprender a conocer, a hacer, a vivir juntos, a *ser*. Retos que se acentúan si revisamos un poco más, sin tratar de ser exhaustivos, los concomitantes de este crecimiento científico, indispensables para que el hombre aprenda a aprender, pues ya no es posible en la escuela formalmente establecida enseñar con las formas tradicionales.

Otras implicaciones son las relativas al crecimiento acelerado de la población mundial y el aumento en años de la esperanza de vida, eso en la mayor parte de los países del mundo que gozan de niveles adecuados de alimentación y atención a la salud, con ello se crean situaciones y necesidades sociales.

Es importante resaltar que los avances científicos, económicos, políticos y sociales impactan en las formas y valores para la convivencia, trayendo consigo conflictos en la interacción social y en la participación ciudadana, lo cual genera confusión y anomia en el ciudadano, proyectándose en formas de comportamiento no comprometidas socialmente, de poca creatividad y desesperanza ante la incertidumbre de un mundo mejor.

Lo expuesto lleva a plantear nuevas formas y proyectos educativos para la formación integral de los jóvenes, en los ámbitos formales y no formales, para una actuación socialmente comprometida, responsable, creativa y con un espíritu de formación permanente, con ello se contribuye a la conformación de la ciudadanía para mantener sociedades en equilibrio y con justicia social.

Por lo tanto, la intervención educativa lleva al replanteamiento de las propuestas curriculares, de tal forma que se atienda la acción educativa con enfoques inter y multidisciplinarios, con una mirada local-global-local y con esquemas transversales para la apropiación de conocimientos, atendiendo, además, los valores sociales contemporáneos para un ejercicio profesional responsable y comprometido con las comunidades en los que participará el profesionista recién formado.

### **¿QUÉ SE ENTIENDE POR EDUCACIÓN?**

Se entiende a la educación como “...el desarrollo de todas las capacidades de la persona, incluidos los valores y las actitudes, y persigue preparar al individuo para la vida en sociedad... la educación es necesariamente normativa” (Reyábal, 1995:1). Todo ello no como una simple transmisión (enseñanza) de conocimientos, sino de una cultura que integre dimensiones como son: la lengua, tradiciones, creencias, actitudes, formas de vida; es decir, conocimiento y aplicabilidad desde la dimensión ética, apoyo a la cultura humana universal formando el carácter para que se cumpla el proceso socializante y promover, en un mundo mayormente civilizado, a un sujeto crítico de la realidad y comprometido con el proceso moral de todas las estructuras y actitudes sociales.

Las anteriores consideraciones invitan a la reflexión sobre los efectos de la acción educativa de los sistemas escolares en nuestras realidades y a la multiplicidad de agentes educativos existentes en los núcleos sociales, sistemas productivos e instituciones de investigación, por ejemplo, quienes generan conocimientos y ofrecen oportunidades para la educación no formal y que pueden contribuir de forma transversal a la formación de las nuevas generaciones.

A continuación se describen los tipos de educación, destacando los aspectos generales relacionados con el aprendizaje de los estudiantes durante el acto educativo.

### *La educación formal*

Pensar en la educación formal es pensarla como institución, la cual se encuentra dentro de un marco normativo-constitutivo en el que se trazan los ideales de ciudadano, de desarrollo de país, cultura, política, etcétera.

Marenales (1996) plantea:

A principios del siglo xx la educación era dispensada principalmente por la familia, instituciones religiosas, escuelas de aprendizaje profesional y enseñanza superior. Actualmente, la educación incumbe a los poderes públicos del Estado. [...] la institución educativa en su acción mediadora con la cultura cumple con dos acciones básicas: reproductora que asegura la continuidad cultural y renovadora, ya que contribuye a las transformaciones sociales (pp. 3-4).

Para Gimeno Sacristán (citado en Marenales, 1996), la sistematización educativa en la agencia oficial responsable adquiere presencia a través del proyecto educativo y la propuesta curricular para el desarrollo integral de la persona. Esta sistematización se torna más rigurosa y debe ser cuidadosamente planeada, ya que se proyecta para atender distintas facetas de la vida humana y se constituye como un proyecto para sociedades más complejas cada día (p. 4).

### *La educación no formal*

Se dice que la educación no formal es considerada un subsistema paralelo a la educación formal. Es la manifestación de modalidades y actitudes educativas diferentes de las implicadas en la educación escolarizada.

El marco de referencia de este tipo de educación es prácticamente una actividad social y no escolar, la cual va dirigida a todos y sus contenidos abarcan áreas muy específicas del conocimiento; en ese sistema enriquecido el personal docente no se compone simplemente de profesionales de la enseñanza, sino por técnicos especialistas, personal capacitado, y en general la financiación es de carácter privada (Marenales, 1996:5-6); finalmente, una tercera modalidad educativa la constituye la educación informal.



## *La educación informal*

Esta se constituye como la primera forma de educación en todas las sociedades, desde las primitivas hasta las actuales; la educación de la mayoría de los niños ha tenido lugar sobre todo de forma incidental. Las madres están presentes desde el nacimiento hasta la edad escolar, por lo que son al agente socializador fundamental, eso se llama rol materno (Marenales, 1996:6). También la educación informal puede ser concebida como toda aquella que se da en –además de– la familia, y en otros contextos no institucionalizados con los que el ser humano interactúa.

Es importante analizar si esta dicotomía de educación no formal e informal pudiera ser un binomio como instrumento de cambio y socialización, de influencia superadora en el sistema formal, dirigida por los educadores y pedagogos y no por fuerzas contrarias a la dignidad humana (Marenales, 1996:9). Podría considerarse el carácter interdependiente de la educación no formal y la informal, especulando si esas son las que ahora se encuentran presentes en los discursos políticos, lo que en el currículo se denomina educación o formación integral.

## **¿QUÉ ES LA FORMACIÓN INTEGRAL?**

Cuando se habla de formación integral se piensa como el proceso continuo, permanente y participativo que busca desarrollar armónica y coherentemente todas y cada una de las dimensiones del ser humano (ética, espiritual, cognitiva, afectiva, comunicativa, entre otras), a fin de que el hombre se realice de manera plena en el mundo (Universidad Católica de Córdoba, 2008).

Por otro lado, la formación integral implica aquello que en el hombre debe ser educado, visualizando al ciudadano globalizado, ciudadano del mundo.

Formar al ciudadano implica hacer ciudadanía, pensar ya al hombre-ciudadano con derechos políticos y sociales que permiten que intervengan en la vida política de Estado, formándolo con absoluto conocimiento de sus derechos constitucionales y su aporte al mejoramiento de la vida política, es decir, contar con un ciudadano participativo. Este concepto se ha ido modificando debido a las nuevas prácticas educativas, laborales, culturales y comerciales que han emergido en los años noventa con el uso de internet (Fernández Cárdenas, citado por Carrión, 2010:49).

En lo que se conoce como ciudadanía global destacan tres características dentro de la sociedad del conocimiento: *a)* un tratamiento de la identidad en términos supranacionales, es decir, que no tengan que ver con el Estado o región a la que se pertenece; *b)* énfasis en derechos humanos y responsabilidades civiles; *c)* fomento del respeto por otros con un espíritu de tolerancia y de paz (Fernández Cárdenas, en Carrión, 2010:51).

Debido a las transformaciones en el mundo, se debe transitar de la formación-enseñanza, concebida como un medio instrumental donde se muestra, instruye, transmite y expone conocimiento, hacia la educación considerada como educar para la interacción social, desarrollando y potencializando capacidades de aprender a aprender, con entera autonomía, independencia, creatividad, educando en y con valores, es decir, educar para la ética, lengua, tradiciones, creencias, formas de vida, educar al ciudadano-hombre civilizado.

Para transitar hacia esa concepción educativa que propone la formación de un hombre moderno se debe vislumbrar en los diseños curriculares a la transversalidad de contenidos globales, debido a que los temas transversales reflejan las necesidades y derechos humanos universales.

## **¿QUÉ ES LA TRANSVERSALIDAD?**

La transversalidad no es otra cosa más que la presencia de una serie de visualizaciones de los temas emergentes en la realidad social, local y global. Para Muñoz (citado por Alicia de Alba, 2015), la transversalidad está:

... representada por unos temas educativos que responden a determinados problemas sociales y que están presentes en el conjunto de las áreas curriculares. Los temas transversales se han incorporado a la educación como aspectos de nuestro mundo que deben ser abordados desde una perspectiva moral. Bajo este concepto de transversalidad se han agrupado ocho temas: la educación moral y cívica, educación para la paz, educación para la igualdad de oportunidades entre ambos sexos, educación para la salud, educación sexual, educación ambiental, educación del consumidor y educación vial (p. 206).

Asimismo, Reyábal *et al.* (1995) sostienen que en la actualidad se vive en una sociedad que clama por la paz, la igualdad de derechos y oportunidades entre ambos sexos, por la conservación y mejora del medio ambiente para vivir de manera saludable, por un desarrollo de afectividad y de la sexualidad como mecanismo para mejorar las relaciones interpersonales; se requiere una formación de sujetos autónomos y críticos con capacidades de respeto por el otro, alguien que piense y opine de manera diferente, con necesidades de defender sus derechos.

Actualmente, es importante que los temas transversales estén contenidos en el currículo educativo, ya que para Muñoz (1997:162-164), ellos pretenden fomentar la sensibilidad y el compromiso, el desarrollo ético-moral de los alumnos y alumnas. Muñoz contempla en el contexto educativo actual dos perspectivas sobre la transversalidad: en la primera los temas transversales representan un pluralismo de valores, y en la segunda hay una concepción basada en la fundamentación teórica del propio currículo.

La educación moral se señala como la enseñanza transversal más representativa en cuanto que engloba todos los valores que trabajan los demás temas transversales [...] Representa la vinculación entre la ética y la educación, también a un proyecto al servicio de una mayor espiritualidad de nuestra sociedad y por extensión del mundo. Para González la reforma educativa apuesta por la ética desde tres objetivos: 1) desarrollar en los alumnos la ilusión de lucha por un programa de vida positiva; 2) formar actitudes que contribuyan al mejoramiento de la persona y, 3) favorecer las relaciones humanas libres y solidarias (Muñoz, 1997:165-167).

Los temas antes enunciados representan un puente de unión entre lo científico y lo cotidiano, debido a que las disciplinas curriculares actúan como una herencia cultural que, al transmitir los conocimientos, razonamientos y problemática científica de una generación a otra, transmiten también actitudes y prejuicios (Moreno Marimon, 1993, citado por Muñoz, 1997:170).

Por otro lado, Alicia de Alba habla de campos de conformación estructural curricular (CCEC), en relación con la conformación de contornos sociales, construcción de nuevos rumbos en las sociedades actuales y el papel de éstos en los llamados ejes transversales en la educación superior (De Alba, 2015:195).

De ahí que los ejes transversales constituyan vías a través de las que se llega a una propuesta cultural con fines de horizonte ontológico, que tiende a la formación de ciudadanía y de instituciones socioeducativas empoderadas.

El currículum es una propuesta cultural y político-educativa que se construye en un horizonte ontológico semiótico (HOS) o cultural, a partir de la sobredeterminación (curricular) de una compleja síntesis cultural y político-educativa [...] Motor que propicia, regula y administra la producción de espacios, discursos; empodera instituciones, sectores sociales y personas [...] de tal forma que el currículum es un elemento constitutivo –como lo es todo acto educativo– de la subjetividad, de las subjetividades, de los sujetos, de los sujetos sociales (De Alba, 2015:196).

Se puede asegurar entonces que existe la imperiosa necesidad de conceptualizar de manera diferente el rol que juega el maestro en un currículo con ejes transversales. Preguntarse ¿cuál es la función de esa pedagogía, del pedagogo? y ¿cuál debe ser la formación integral que deben recibir los dos actores principales y medulares, como son el maestro y el alumno, como parte del nuevo proyecto educativo?

## **PROPUESTA CURRICULAR DEL NUEVO MODELO EDUCATIVO PARA LA UNIVERSIDAD VERACRUZANA. LINEAMIENTOS PARA EL NIVEL DE LICENCIATURA**

Se presenta de manera sintética la propuesta del Nuevo Modelo para la Universidad Veracruzana, en el que se reconoce la necesidad de una formación integral, mediante un currículum flexible, donde el estudiante tiene el control de los contenidos como de los tiempos en que desarrollar el programa educativo elegido. El modelo como enfoque curricular innovador asumió el compromiso de tomar en cuenta los problemas ambientales, la diversidad cultural, los nuevos lenguajes científicos e informáticos, el aumento de la pobreza, la democracia y el campo de los derechos humanos.

Tiene el objetivo de propiciar en los estudiantes una formación integral y armónica: intelectual, humana, social y profesionalmente, que les permitan participar responsable y exitosamente en su desarrollo como ser humano y desarrollar

conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y valores necesarios para lograr la apropiación y desarrollo de valores humanos, sociales, culturales, artísticos, institucionales y ambientales (Beltrán Casanova, 1999:21).

Los fines del modelo quedan totalmente clarificados cuando asume como deber que la universidad debe propiciar en los estudiantes el desarrollo de procesos educativos, tanto informativos como formativos. Los informativos son los marcos culturales, académicos, universales y disciplinarios, elementos teórico-conceptuales y metodológicos. Los formativos se refieren al desarrollo ponderado de todas las facultades específicas del hombre, a través de la ejercitación de las mismas (Beltrán Casanova, 1999).

Dichos fines hacen referencia en primer lugar a la formación intelectual, se generan en los estudiantes aprendizajes relacionados con los métodos del pensamiento lógico, crítico y creativo. El segundo refiere a la formación humana. El tercero a la formación social, pretende que el estudiante aprenda a trabajar en equipo, a convivir en armonía, a luchar en grupo por las mejoras requeridas, a valorar las tradiciones y la cultura en general, a saber escuchar, discutir ideas con otras personas, incentiva el compromiso con los más necesitados y busca propiciar el desarrollo sustentable. El cuarto fin se refiere a la formación profesional, encaminado a la generación de conocimientos, actitudes y valores necesarios para el desempeño profesional de los futuros egresados (Beltrán Casanova, 1999).

Se consideran en la propuesta tres ejes fundamentales para la formación, considerados elementos que llevarán a una renovación pedagógica, transversalizando los planes de estudio de cada programa educativo. Los ejes son:

- *Eje integrado epistemológico-teórico.* Con formas de aproximarse al conocimiento y al manejo de diversas metodologías, el individuo estará en posibilidad de explicar su realidad. El proceso de aprendizaje significativo debe ser acorde a las características personales. Se requiere que en cada materia se explicita el enfoque teórico que se asume.
- *Eje integrador heurístico.* Es el desarrollo de habilidades, procedimientos y procesos, es el saber hacer, son las estrategias que los expertos utilizan. Generación de conocimientos, técnicas, recursos y acciones creativas e innovadoras sistematizadas, proyectadas hacia la aportación de los avances científicos, tecnológicos y artísticos, para hacer frente a las cambiantes demandas del entorno laboral, social y cultural.

- *Eje integrador socioaxiológico.* Es el conjunto de actitudes y valores que promueve la institución. Se busca que la educación del estudiante esté centrada en los valores humanos y sociales, y no sólo en el conocimiento, ya que la formación debe ser profunda y sensible hacia el compromiso social, la conservación y el respeto (Beltrán Casanova, 1999:40-41).

En los postulados del MEIF los profesores impregnan en la práctica educativa los valores que la universidad busca transmitir a los alumnos y que las experiencias educativas contengan un enfoque más experimental, dentro y fuera del aula, para que los estudiantes se vean involucrados con el proceso de enseñanza-aprendizaje, profundo y significativo, vinculado con la realidad con la cual interactúan (Beltrán Casanova, 1999).

## **PROGRAMA TRANSVERSA. FORMACIÓN INTEGRAL EN LA UNIVERSIDAD VERACRUZANA**

Los avances científicos y tecnológicos, los cambios en las estructuras socioeconómicas, el crecimiento de la población mundial, el incremento en la esperanza de vida, nuevas formas de producción, comercialización y consumo a nivel global, etc., han traído consigo innumerables necesidades sociales que involucran valores, ética, cultura, política, etc., por ello la educación universitaria debe satisfacer esas necesidades a través de la consecución de los fines que le dan sustento y justifican su presencia en las comunidades sociales con las que se vincula.

En el programa Transversa se retoma lo anotado en el Programa de Trabajo Estratégico 2013-2017 UV y se ven plasmados temas transversales como: 1) sustentabilidad, 2) género, 3) interculturalidad, 4) internacionalización, 5) promoción de la salud, 6) inclusión, 7) derechos humanos y justicia, 8) arte y creatividad. Esos temas transversales, se propone, deben permear de manera clara y contundente en cada una de las áreas sustantivas de la universidad: docencia, investigación, extensión y vinculación para la formación integral de los estudiantes universitarios (2016:7).

Es en el marco de este programa de trabajo rectoral que surge la propuesta del programa Transversa, a través del diálogo colectivo e interdisciplinario de un grupo de especialistas en temas de transversalidad, con la inclusión de 14 dependencias y entidades de la UV. El trabajo consistió en la redefinición del contexto social, polí-

tico y cultural, local, regional y global en el que la UV realiza sus funciones para la consecución de sus fines educativos. En ese programa se reconoce la importancia de proporcionarle al estudiante una educación integral, con el conocimiento de la imprescindible participación activa de todos los actores que se hacen presentes en la Universidad Veracruzana (Rodríguez, 2016:7-8).

La constitución de un colectivo en cada programa educativo es la estrategia de trabajo fundamental para emprender la operatividad del programa Transversa y lograr que los temas mencionados estén presentes en cada una de las experiencias educativas de su propuesta curricular.

El ejercicio de la docencia entre pares, y con el alumnado, es fundamental para la actualización de los temas transversales y el desarrollo de las capacidades personales de los sujetos en formación, incluidos los valores y las actitudes como una preparación para la vida en sociedad. Es por eso que Transversa considera relevante la formación de cada uno de quienes integran la Universidad Veracruzana, percibiendo en ello la integralidad, complejidad, reconocimiento, respeto y reconocimiento de cada individuo (otredad), priorizando el diálogo profundo, la construcción desde diversos paradigmas que ofrecen diferentes autores como David Bohm (2001), Leonardo Boff (2002), Edgar Morin (1999 y 2011), Restrepo (2010), Peter Singer (2011), Víctor Toledo (2003), entre otros.

Ante la diversidad de problemáticas es necesario transformar los esquemas y/o metodologías que son abordadas desde un enfoque paradigmático, para ello es preciso transformar la investigación tradicional en una interdisciplinaria que permita la comprensión de los ejes transversales desde su complejidad, con el apoyo y diálogo de saberes participativos, democráticos y pertinentes.

En cuanto a la gestión y vinculación, Transversa plantea que las entidades académicas edificarán procesos de vinculación con diversos sectores de la sociedad, basados en el diálogo de saberes, ya que es a partir de esta vinculación que la universidad construye el conocimiento, reconociendo la cultura y el conocimiento de las comunidades. Las funciones sustantivas antes señaladas no pueden estar fuera de la normatividad, que busca priorizar los derechos humanos como elemento que da vida a la universidad, dicha normatividad deberá aplicarse de manera efectiva y expedita, sin distinción, como sostiene Transversa: armonizarse con los derechos constitucional, internacional, perspectiva de género, sustentabilidad, interculturalidad, inclusión, salud y equidad, entre otros.

Transversa considera como subsistemas la administración, la función directiva y académica, conformado por el personal técnico-administrativo y manual, quienes entrelazan profundas semejanzas, aunque también diferencias, sin embargo, son considerados o reconocidos como facilitadores para el logro último de la universidad: la formación integral del estudiante.

Teniendo esos supuestos, consideraciones y concepciones, se conforman una idea: la educación formal articulada con el programa Transversa para la formación integral de los universitarios plantea como requerimiento la construcción de una propuesta socioeducativa en temas transversales.

### *¿Qué es una propuesta socioeducativa?*

Una propuesta socioeducativa propone el diseño y la implementación de acciones y estrategias institucionales e intersectoriales que promuevan la inclusión y la permanencia hacia la promoción de los adolescentes y jóvenes que pertenecen a sectores de alta vulnerabilidad socioeconómica del sistema educativo (Ministerio de Educación de Argentina, 2009).

Por lo tanto, toda intervención en el ámbito socioeducativo de la educación formal debe contar con herramientas fundamentales para su diseño, estas son proporcionadas por diferentes metodologías, entre ellas: animación sociocultural e investigación-acción participativa.

Por ejemplo, la animación sociocultural es la que aporta mayores elementos constituidos o contemplados en el programa Transversa, al permear las áreas sustantivas de la universidad: docencia, investigación, gestión y vinculación y, por otro lado, en la formación universitaria, la normatividad y la administración, la función directiva y la academia.

## **CONCLUSIONES**

Resaltan algunas conclusiones sobre la propuesta socioeducativa para realizar la planeación educativa pertinente:

- Incorporar en la práctica docente actividades socioeducativas que generen nuevos conocimientos colaborativos y cooperativos en los estudiantes.



- Integrar en la currícula temas transversales donde se combine la práctica docente con la práctica social en el nivel superior.
- Buscar la relación docencia-sociedad con el fin de forjar una identidad socioeducativa en cada estudiante.
- Promover la docencia-investigación en los universitarios, preferentemente en aquellos que realicen prácticas profesionales o vinculadas al servicio social.
- Proponer experiencias educativas prácticas donde se apliquen temas relacionados a la propuesta socioeducativa.
- Añadir instrumentos para evaluar la propuesta socioeducativa, verificando el cumplimiento de sus objetivos establecidos y los conocimientos adquiridos en los estudiantes.
- Generar espacios alternos para la práctica de proyectos socioeducativos de los universitarios.

## BIBLIOGRAFÍA

- Beltrán Casanova, J. (1999). *Nuevo Modelo Educativo para la Universidad Veracruzana*. Xalapa: Universidad Veracruzana.
- Boff, L. (2002). *El cuidado esencial. Ética de lo humano, compasión por la tierra*. Buenos Aires: Editorial Trotta.
- Bohm, D. (2001). *Sobre el diálogo*. Barcelona: Kairós.
- Carrión, C. (2007). *Educación para una sociedad del conocimiento*. México: Trillas.
- Coordinación Universitaria para la Sustentabilidad Universitaria. (2010). *Transformarnos para Transformar. Plan Maestro para la Sustentabilidad de la UV*. Xalapa: Universidad Veracruzana.
- De Alba, A. y Casimiro, A. (2015). *Diálogos curriculares entre México y Brasil*. México: IISUE.
- Morin, E. (1999). *La ética del género humano*. Instituto Tecnológico Autónomo de México. México: ITAM.
- . (2011). *La vía para el futuro de la humanidad*. Barcelona: Paidós.
- Muñoz, A. (1997). Los temas transversales del currículo educativo actual. *Revista Complutense de Educación*.
- Restrepo, L. (2010). *El derecho a la ternura*. Bogotá: Arango Editores.

- . (2016). *Programa Transversa: formación integral*. Xalapa: Universidad Veracruzana.
- Singer, P. (2011). *Ética para vivir mejor*. Barcelona: Ariel.
- Toledo, V. (2003). *Ecología, espiritualidad y conocimiento. De la sociedad del riesgo a la sociedad sustentable*. México: Universidad Iberoamericana.

## REFERENCIAS ELECTRÓNICAS

- Marenales, E. (1996). *Educación formal, no formal e informal*. Recuperado de: [http://www.academia.edu/8200248/EDUCACION \\_ FORMAL \\_ NO \\_ FORMAL \\_ E \\_ INFORMAL](http://www.academia.edu/8200248/EDUCACION_FORMAL_NO_FORMAL_E_INFORMAL)
- Ministerio de Educación de Argentina. (2009). *Propuesta de apoyo socioeducativo para alumnos escuelas y jurisdicciones*. Recuperado de: <http://portal.educacion.gov.ar/secundaria/uncategorized/propuesta-de-apoyo-socioeducativo-para-alumnos-escuelas-y-jurisdicciones/>
- Reyábal, M. y Sanz, A. (1995). *La transversalidad y la educación integral*. Recuperado de: [https://www.uv.mx/dgdaie/files/2012/11/ CPP-DC-Reyzabal-La-transversalidad-y-la-formacion-integral.pdf](https://www.uv.mx/dgdaie/files/2012/11/_CPP-DC-Reyzabal-La-transversalidad-y-la-formacion-integral.pdf)

**MODELOS Y PAUTAS DIDÁCTICAS  
EN EL TRÁNSITO  
HACIA LA SUSTENTABILIDAD**



## VII. ACCIONES PARA DESARROLLAR LA DIMENSIÓN AMBIENTAL DESDE LA PRÁCTICA DOCENTE

MARTHA ELBA RUIZ LIBREROS<sup>1</sup>  
DIANA DONAJÍ DEL CALLEJO CANAL  
MARÍA DE LOS ÁNGELES PEÑA HERNÁNDEZ

### RESUMEN

Se reportan los resultados obtenidos en estudio empírico que tuvo como objetivo comparar las acciones que realizan en su práctica docente los profesores de la Universidad Veracruzana, campus Xalapa, para desarrollar la dimensión ambiental en el proceso de formación de estudiantes. Se recaba información de una muestra de 89 profesores a través de un cuestionario. El análisis de la información se realizó mediante el denominado análisis de correspondencia. Los resultados evidencian que los profesores realizan actividades de denuncia/defensa ambiental sin informarse o fundamentarse, y que el área académica a la que pertenece el profesor no está asociada con las acciones que realiza en su práctica docente para el desarrollo de la dimensión ambiental.

**Palabras clave:** acciones, práctica docente, dimensión ambiental, similitud/disimilitud.

### ABSTRACT

This chapter reports the results of an empirical study whose objective was to compare the actions that teachers of the Universidad Veracruzana in Xalapa carried out in their teaching practice to develop the environmental dimension in the student educational process. Information was collected using a questionnaire from a sam-

---

<sup>1</sup> Correos: marthaelba\_16@yahoo.com.mx, ddelcallejo@uv.mx, angpena@uv.mx

ple of 89 teachers. The analysis of the information was done through the so-called correspondence analysis. The results show that the teachers carry out activities of environmental complaint/defense without having enough information or basis, and that the academic field.

**Keywords:** actions, teaching practice, environmental dimension, similarity/dissimilarity.

## INTRODUCCIÓN

Durante las últimas décadas, en América Latina se ha manejado la necesidad de incorporar en la educación superior el tema ambiental (González Gaudiano, 2015), con el fin promover la formación de ciudadanos con principios y valores hacia la educación ambiental y la sustentabilidad, lo que ha obligado a muchas instituciones a integrar y replantear las funciones de docencia, investigación y vinculación.

Para el caso de Universidad Veracruzana (UV), como toda institución de educación superior (IES) se han tratado de incorporar programas y proyectos en relación con el manejo ambiental. Uno de los propósitos ha sido que tanto profesores como estudiantes lleguen a desarrollar saberes teóricos, heurísticos y axiológicos, saberes que no se queden en el discurso retórico sino que, por el contrario, se traduzcan en acciones y propuestas educativas que contribuyan al desarrollo de la dimensión ambiental. Un claro ejemplo de ello fue la implementación en 2010 del denominado Plan Maestro de Sustentabilidad (PlaMaS).<sup>2</sup>

A partir de ello, se sostiene que el solo conocimiento del PlaMaS, a través de acciones ecológicas como: separación de basura, reciclaje, ahorro de agua o plantación de árboles, constituye un modo de ser sustentable, pero es necesario e imperativo crear las condiciones curriculares y de formación para que desde el quehacer docente se realicen acciones concretas de manera colectiva con sentido humano y de responsabilidad, dando lugar a un paradigma integral y holístico (Ruiz, 2017).

---

<sup>2</sup> Documento rector cuyo objetivo general es “Aplicar las políticas académicas y administrativas que procedan, de acuerdo con la normatividad vigente, a fin de poner en marcha el sistema de manejo ambiental de la Universidad Veracruzana, así como fortalecer la dimensión ambiental de la sustentabilidad en sus funciones sustantivas de docencia, investigación y vinculación” (<http://www.uv.mx/sustentabilidad/documentos/documents/PlanMaestroSustentabilidad>).

Nuestro objetivo no debe consistir, únicamente, en pronunciar unas palabras bellas, sino en lograr un compromiso y una entrega real. Tanto los estudiantes como las escuelas y los adultos deben comprender [...] la interdependencia entre los seres humanos y el medio ambiente [...] Estrategias que motiven una conducta justa y sostenible desde el punto de vista ambiental por parte de los individuos y las instituciones (Leal, 2000:11).

Ahora bien, con la finalidad de comparar las acciones<sup>3</sup> planteadas de manera consciente o inconsciente que realizan los profesores universitarios de las diferentes áreas académicas de la región Xalapa de la UV para desarrollar la dimensión ambiental en los estudiantes, se diseñó un estudio que permitirá responder a la siguiente interrogante: ¿El área académica del profesor determina las acciones que realiza para desarrollar la dimensión ambiental desde su práctica docente? Además, se plantea la posibilidad de encontrar relaciones de similitud o disimilitud (semejanzas o diferencias) desde la perspectiva de un análisis multivariante.<sup>4</sup>

Por lo anterior, y dada la naturaleza de las variables presentadas, se propuso un análisis de correspondencia, técnica multivariante que cuantifica los datos categóricos, es decir, le asigna un valor numérico a cada variable medida por categorías, con ciertas propiedades óptimas para ser trasladadas a un espacio geométrico (Greenacre, 2002).

Los resultados obtenidos se presentan en este capítulo a través de los apartados: método, procesamiento de información, resultados y conclusiones.

## MÉTODO

La herramienta de medición que se utilizó para comparar las acciones que los profesores de tiempo completo de la UV ocupan para desarrollar la dimensión ambiental

---

<sup>3</sup>Díaz (2003) señala: “son los procedimientos que el profesor o agente de enseñanza utiliza de manera flexible, adaptativa, autorregulada y reflexiva, para promover el logro de aprendizajes significativos en los alumnos” (Díaz, 2003:8-9).

<sup>4</sup>En estadística, el análisis multivariante (también llamado multivariado) es un conjunto de técnicas que surgen de la necesidad de entender las relaciones intrínsecas de múltiples variables que explican algún fenómeno de la realidad. La necesidad de entender las relaciones entre múltiples variables hace de la estadística multivariante un tema con cierto grado de dificultad, además de requerirse un conocimiento matemático más profundo que el caso univariado (Johnson y Wichern, 2007).

desde su práctica docente, fue un cuestionario de 23 preguntas, divididas en cuatro apartados: el primero hacía referencia a los datos de identificación, el segundo a la práctica docente, el tercero a la vinculación y el cuarto a las actitudes del docente. La información recabada corresponde a 89 profesores<sup>5</sup> de la UV, campus Xalapa en el semestre agosto-diciembre 2014; se procesó a través del software Statistica 7.0.

Para el análisis se incluyeron 11 de las 76 variables disponibles, debido a que se consideró eran las variables pertinentes para responder a la pregunta de investigación y con ello realizar la comparación de acciones, además de relacionarlas para determinar la existencia de grupos de docentes, de acuerdo con la similitud o disimilitud de las acciones. Las 11 variables fueron analizadas con el llamado análisis de correspondencia:

... técnica estadística útil para estudiantes, investigadores y profesionales que trabajan con datos categóricos, por ejemplo, datos obtenidos en encuestas sociales. El método es especialmente eficaz para analizar las tablas de contingencia con datos de frecuencias numéricas, ya que proporciona una representación gráfica elegante y simple que permite una rápida interpretación y comprensión de los datos (Greenacre, 2008:9).

Se observó la asociación entre los docentes a partir de las respuestas dadas en las variables; una de ellas es el área académica a la cual se encuentra adscrito el docente participante (tabla 1).

Tabla 1. Descripción de variables

Variable	Abreviatura	Tipo de la variable	Escala de medición de la variable	Descripción de la variable
Área	Área	Cualitativa	Nominal	Indica el área académica a la que pertenece el docente
Reflexión en grupo	ACT_REFLEX	Cualitativa	Ordinal	

<sup>5</sup> Resultado del muestreo probabilístico, denominado estratificado proporcional, donde los estratos fueron las áreas académicas y la proporción de cada estrato fue de 33% para la selección de las carreras en forma aleatoria, así como la proporción de PTC a encuestar.



Variable	Abreviatura	Tipo de la variable	Escala de medición de la variable	Descripción de la variable
Protección y promoción del medio ambiente	ACT_PROT	Cualitativa	Ordinal	Describe el rubro habilidades del docente de manera desagregada
Denuncia/defensa de programas ambientales	ACT_DEN	Cualitativa	Ordinal	
Cuidado, convivencia y respeto del medio	ACT_CONV	Cualitativa	Ordinal	
Concientización del cuidado	ACT_CUID	Cualitativa	Ordinal	
Aplicación de modelos para la biodegradación	ACT_MOD	Cualitativa	Ordinal	
Medios impresos	MED_IMPR	Cualitativa	Ordinal	Describe el rubro conocimientos del docente de manera desagregada
Medios de televisión	MED_TV	Cualitativa	Ordinal	
Medios de radio	MED_RE	Cualitativa	Ordinal	
Medio de páginas web	MED_PW	Cualitativa	Ordinal	
Posturas e ideas de los profesores hacia la dimensión ambiental	ENUN_	Cualitativa	Ordinal	Describe el rubro actitudinal

Fuente: elaboración propia.

Para establecer la relación similitud (semejantes) o disimilitud (diferentes) de las acciones que realizan los profesores en su práctica docente, las variables seleccionadas se agruparon en tres grandes rubros: *a*) conocimientos (saberes teóricos del docente acerca de la dimensión ambiental); *b*) habilidades (los procedimientos de las actividades para el desarrollo de la dimensión ambiental); *c*) actitudes (las actitudes del docente acerca de la dimensión ambiental).

### *Procesamiento de la información*

Se realizaron tres cruces agrupados en los tres rubros mencionados en la tabla 1, con la intención de identificar las similitudes y disimilitudes: Cruce 1 (conocimientos con habilidades); Cruce 2 (habilidades con actitudes); Cruce 3 (conocimientos con actitudes).

Lo anterior permitió definir las variables que aportaban información relevante en la distinción de un cruce. Para ello se tomó en cuenta el valor absoluto de la correlación más alta de todas las variables del cruce.

Las variables utilizadas en el análisis del cruce constituyeron 100% de la información analizada, y a través de la técnica de análisis de correspondencia serán representadas en las gráficas de dos cruces (*bi-plot*).

## **RESULTADOS**

A continuación se exponen los principales resultados obtenidos en la investigación, destacando que primero se muestra la correlación del proceso de cruce utilizando los tres rubros (conocimientos, habilidades y actitudes) y atendiendo a sus cruces (tabla 2), posteriormente, se muestra el análisis de los gráficos *bi-plot*.

En la tabla 2 se observa qué información de las variables contiene cada rubro, lo que es visualizado después en este apartado mediante tres *bi-plot* (cruce 1 con 2; cruce 1 con 3 y cruce 2 y 3), a fin de cubrir 58.16% de la información original analizada y determinar cuáles son las variables que proporcionaron información.

El cruce 1 está explicado principalmente por las variables “ACT \_ DEN”, “MED \_ IMPR”, “MED \_ TV”, “MED \_ RE” que miden las actividades de denuncia que realiza el maestro para desarrollar saberes teóricos relativos a la dimensión ambiental y sustentabilidad en los estudiantes, sin recurrir a los medios impresos, de televisión y radio.

Se observa que presenta una correlación positiva para las actividades de denuncia/defensa de programas sustentables, sin embargo, también se identifica que las correlaciones para medios impresos, de televisión y de radio educativa son negativas, esto significa que los profesores declaran tener actividades de denuncia, pero son los que menos se informan por medios impresos, televisión y radio.

Tabla 2. Cruces trabajados (correlaciones)

Variables	Cruce 1	Cruce 2	Cruce 3
ACT_REFLEX	0.049182	-0.070529	0.006805
ACT_PROT	0.033809	-0.021715	0.000338
ACT_DEN	<b>0.096491</b>	<b>0.173686</b>	<b>-0.013784</b>
ACT_CONV	0.060266	-0.072345	0.000306
ACT_CUID	0.035758	-0.026587	0.001751
ACT_MOD	0.055487	<b>0.080871</b>	-0.009185
MED_IMPR	<b>-0.113670</b>	0.034581	<b>0.187704</b>
MED_TV	<b>-0.141186</b>	0.040424	<b>0.148268</b>
MED_RE	<b>-0.157140</b>	0.017068	<b>-0.222725</b>
MED_PW	-0.069889	-0.018331	<b>-0.129920</b>
ENUN_4.3	0.052856	-0.063979	0.018719

Fuente: elaboración propia utilizado el paquete Statistica 7.0.

El cruce 2 se conformó exclusivamente por las variables “ACT\_DEN” y ACT\_MO” que forman parte de las actividades reflexivas que los profesores desarrollan de manera actitudinal hacia la dimensión ambiental y la sustentabilidad en el actuar docente. Las correlaciones se presentan de manera positiva para las dos variables, esto significa que en el cruce de variables los profesores realizan actividades de denuncia/defensa de programas sustentables y también acciones relacionadas con modelos de biodegradación, eso de manera simultánea.

Para el tercer y último cruce se trabajó con cuatro variables que miden la conceptualización del docente: “MED\_IMPR”, “MED\_TV”, “MED\_RE” y “MED\_PW”, agregando la variable importante que ha sido de relevancia para la distinción de grupos de docentes en el proyecto de investigación “ACT\_DEN”. Las correlaciones positivas de las variables que miden el desarrollo actitudinal a través de los medios impresos y de la televisión, explican que los docentes utilizan los medios impresos y la televisión para desarrollar la dimensión ambiental y la sustentabilidad, pero no realizan “actividades de denuncia/defensa de programas sustentables”; por otro lado, también se observa que no utilizan los medios radio y páginas web para desarrollar la dimensión ambiental y sustentabilidad.

También se observa en la tabla 2 de correlaciones la variable “actividades de denuncia/defensa de programas sustentables (ACT\_DEN)” ; se presenta en los tres cruces como una variable que tiene un grado alto de correlación, eso indica que es una variable sumamente importante para la agrupación de individuos, es decir, que de las 11 variables tomadas en cuenta de la herramienta de medición para el estudio de los docentes de tiempo completo de la UV es la variable que más información aporta para hacer la discriminación de los individuos y formar asociaciones entre grupos.

### Análisis gráfico bi-plot

Con la finalidad de identificar la relación similitud (iguales) o disimilitud (diferentes) de las respuestas sobre las acciones que realizan los profesores, a continuación se muestran las siguientes figuras.

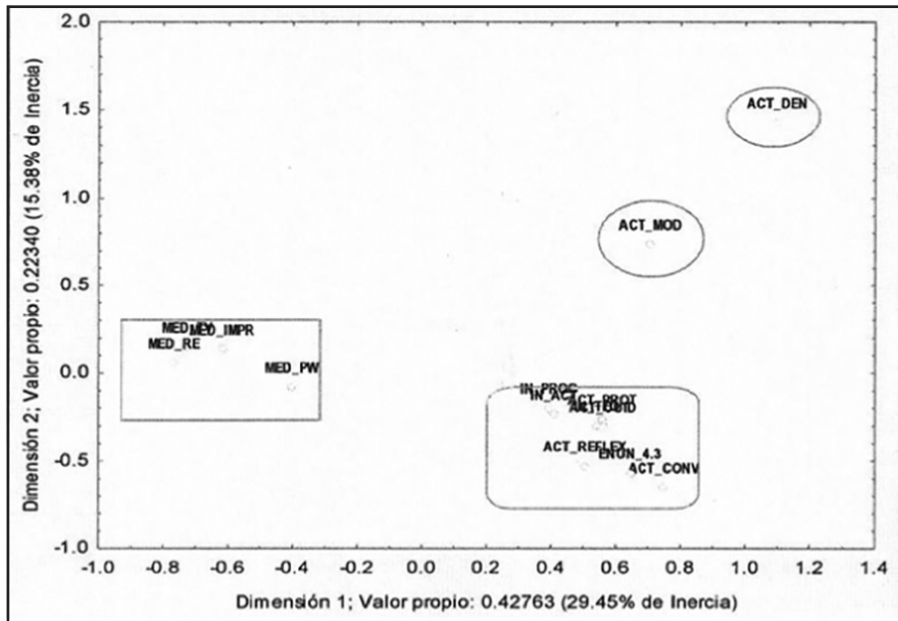


Figura 1. Bi-plot con cruce 1 y 2

Fuente: elaboración propia utilizando el paquete Statistica 7.0.

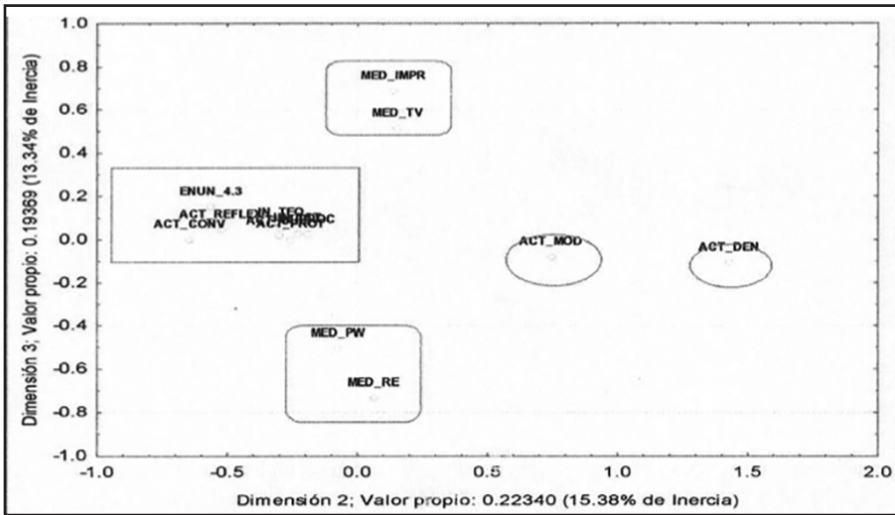


Figura 2. Bi-plot con cruce 2 y 3

Fuente: elaboración propia utilizando el paquete Statistica 7.0.

En las figuras 1 y 2 se observa que las variables actividades de denuncia/defensa de programas ambientales y aplicación de modelos para la biodegradación, son las más relevantes para diferenciar al grupo de docentes que realiza actividades similares. Hay que destacar de la figura 1 que además se observan dos asociaciones de grupos de maestros que al interior realizan diferentes actividades: un grupo recurre a medios impresos, páginas web, radio y televisión educativa; el otro realiza actividades de reflexión, protesta, convivencia y cuidado; además de incluir posturas e ideas de los profesores hacia la dimensión ambiental, entre otras actividades.

Respecto a la figura 2, la asociación que se identifica entre los grupos de maestros es: un primer grupo para quienes realizan actividades en medios impresos y televisión, un segundo grupo para quienes utilizan radio educativa y páginas web, y un tercer grupo para actividades de reflexión, de protesta, de convivencia y de cuidado, además de posturas e ideas de los profesores hacia la dimensión ambiental, entre otras.

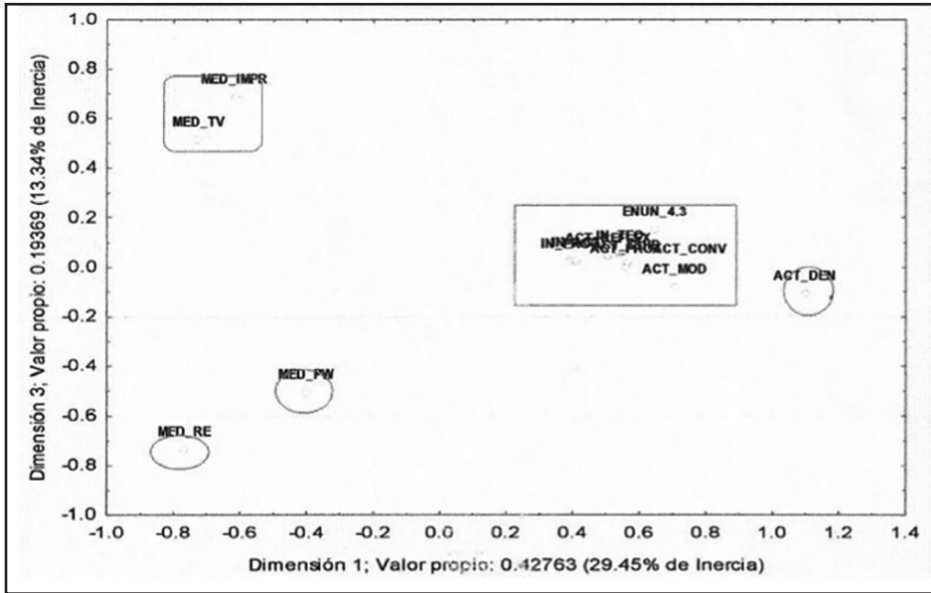


Figura 3. Bi-plot con cruce 1 y 3

Fuente: elaboración propia utilizando el paquete Statistica 7.0.

En la figura 3 se observa nuevamente la variable actividades de denuncia/defensa de programas ambientales, que es importante para la formación de grupos de docentes de tiempo completo de la UV región Xalapa, para medir las acciones que desarrollan los profesores para la dimensión ambiental. Asimismo, se observa que existe un grupo que recurre a medios impresos y de televisión, mientras para el grupo de maestros que venían agrupándose en actividades a través de página web y radio educativa ahora se separan para integrar un grupo por cada variable. Finalmente, continúa presentándose un grupo que realiza actividades de reflexión, protesta, convivencia y cuidado, además de posturas e ideas de los profesores hacia la dimensión ambiental, entre otras.

Ahora, con la intención de dar respuesta a la pregunta de investigación, se presenta el análisis que permite identificar si existían grupos de docentes que hubieran contestado de manera similar y si estos pertenecen a la misma área, incluso si existían semejanzas entre las áreas. Se procedió a describir y numerar el área académica y los profesores encuestados.

Tabla 3. Descripción de los docentes cuestionados

Nombre del área académica	Número que le corresponde al área	Número de docentes cuestionados
Técnica	1	15
Humanidades	2	15
Económico-Administrativa	3	15
Ciencias de la Salud	4	15
Biológico-Agropecuaria	5	15
Artes	6	14

Fuentes: elaboración propia, con base en el estudio.

Con base en el número de área y número de académico encuestado es posible observar en los gráficos *bi-plot* la asociación de los grupos por rubros, por ejemplo, 4 y 8, significa el área y profesor que respondió, es decir, Ciencias de la Salud y a profesor le corresponde el 8.

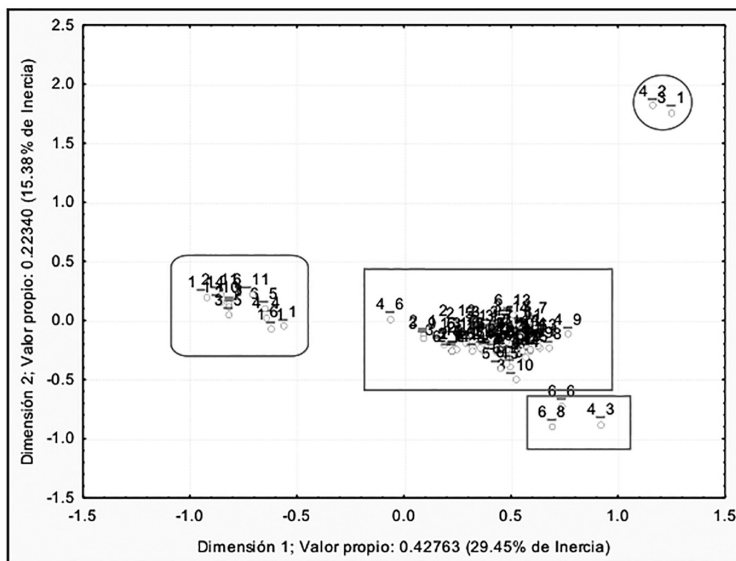


Figura 4. *Bi-plot* con cruce 1 y 2

Fuente: elaboración propia utilizando el paquete Statistica 7.0.

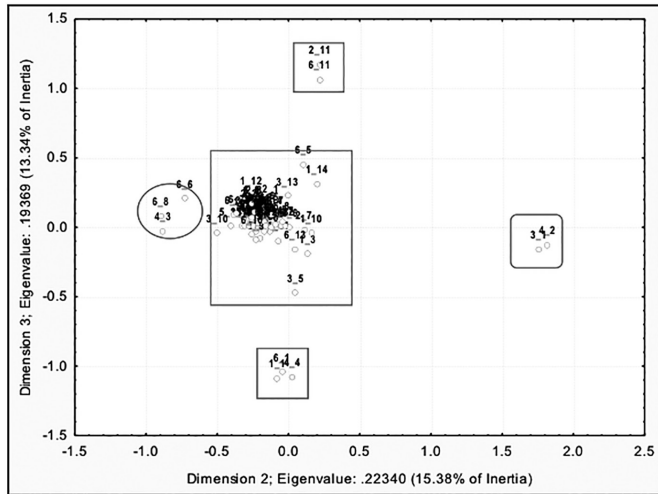


Figura 5. *Bi-plot* con cruce 2 y 3

Fuente: elaboración propia utilizando el paquete Statistica 7.0.

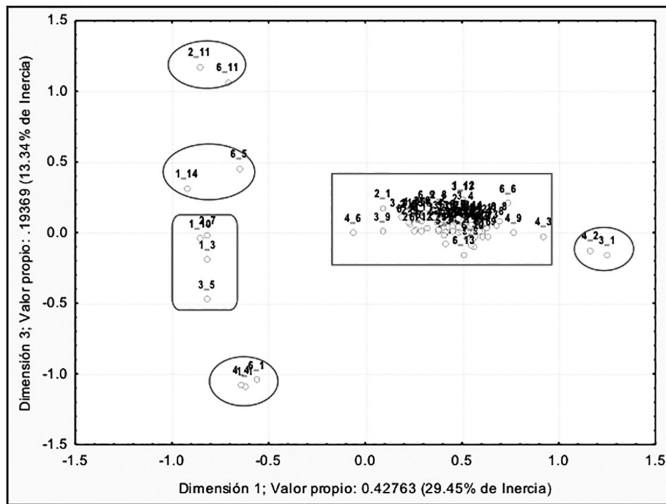


Figura 6. *Bi-plot* con cruce 1 y 3

Fuente: elaboración propia utilizando el paquete Statistica 7.0.



Considerando que la principal interrogante era identificar si existen grupos de docentes que respondieran de manera similar y que pertenecieran a la misma área –incluso si existía semejanza entre áreas– se pudo observar que en los tres gráficos anteriores sólo se identifican cuatro grupos para las figuras 4 y 5, de los cuales ninguno contiene un área en particular. Asimismo, en ambos gráficos se puede apreciar que se logran formar cinco grupos, los cuales son exactamente los mismos en los dos gráficos, sólo que ubicados en diferentes posiciones en la gráfica. Respecto al gráfico 6 se observa un conjunto con mayor agrupación de docentes de tiempo completo de las seis áreas académicas.

En el figura 4 se puede observar que existe un pequeño grupo de docentes (área económica y de salud, encerrados en un círculo), que son los que se observan de forma muy marcada y que, además de tener “actividades de denuncia/defensa de programas sustentables” y “actividades de modelos de biodegradación”, no poseen los fundamentos teóricos para las actividades que realizan. Además, se observa en las figuras 4 a 6 al grupo de docentes que se encuentra en la nube de puntos, quienes son docentes que presentan un gran parecido en la forma de contestar las 11 variables seleccionadas en la herramienta de medición (cuestionario), además son docentes que realizan actividades de defensa y que pueden estar fundamentando la dimensión ambiental.

## CONCLUSIONES

Considerando la pregunta de investigación y el análisis realizado, 60% de la información que generaron las 11 variables seleccionadas, sobre las acciones que realizan los docentes de las seis áreas académicas, campus Xalapa de la UV, se identificaron tres grupos de profesores que realizan acciones de la siguiente forma:

- Uno que realiza “actividades de denuncia/defensa de programas sustentables” en su práctica docente para desarrollar la dimensión ambiental en los estudiantes, sin recurrir a los medios impresos, de televisión y radio, es decir, las acciones que realizan se llevan a cabo sin informarse.
- El segundo grupo que realiza en su práctica docente “actividades de denuncia/defensa de programas sustentables”, y de manera simultánea acciones relacionadas con modelos de biodegradación para desarrollar la dimensión ambiental en los estudiantes.

- El tercer grupo de docentes que no realizan “actividades de denuncia/defensa de programas sustentables” pero se informa en los medios impresos y de televisión para desarrollar la dimensión ambiental en su práctica docente y con los estudiantes.

Existe una gran asociación en buena parte de los docentes cuestionados en el estudio, perteneciendo a esa nube de puntos de docentes de las seis diferentes áreas que tiene la UV en el campus Xalapa. Eso implica que el área al que pertenece el docente de tiempo completo no está asociada con las acciones que realiza en su práctica docente para el desarrollo de la dimensión ambiental.

A partir del análisis de correspondencia, el cual fue significativo por haber permitido identificar que la variable “actividades de denuncia/defensa de programas sustentables” es una variable importante para la formación de grupos de docentes, ya que midió las acciones que realizan, se considera viable trabajar en un futuro con esta herramienta y otras variables, es decir, se logró identificar que los docentes tienen buenas prácticas educativas para desarrollar la dimensión ambiental en el proceso de formación de estudiantes, aunque en forma aislada, porque no se fundamentan y no se informan para realizarlas.

## BIBLIOGRAFÍA

- Díaz, B. F. (2003). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. México: Trillas.
- González E. y Arias M. (coords.). (2015). *La investigación en la educación ambiental para la sustentabilidad en México 2002-2011*. Colección Estados del Conocimiento, México: COMIE, A. C.
- González, G.E., Meira-Carteá, P.A. y Martínez-Fernández, C.N. (2015). Universidad y sustentabilidad, retos, ritos y posibles rutas. *Revista de Educación Superior-Anuies*, XLIV(3):julio-sep.
- Greenacre, M. (2002). *The use of correspondence analysis in the exploration of health survey data*. Barcelona: Universidad Pompeu Fabra. Fundación BBVA.
- . (2008). *La práctica del análisis de correspondencias*. México: Fundación BBVA.
- Johnson, R. y Wichern, D. (2007). *Applied multivariate statistical analysis*. Jersey: Pearson.
- Leal Walter, F. (2000). *La educación para la sostenibilidad: iniciativas internacionales*. Recuperado de: [http://www.revistaeducacion.mec.es/re2009\\_12.pd](http://www.revistaeducacion.mec.es/re2009_12.pd).

Ruiz, M. (2017). Desde la educación holística transformando el acto de aprender: una propuesta onnovadora. *Revista electrónica del desarrollo humano para la innovación social*. ISSN: 2448-7422.

Universidad Veracruzana. (2010). *Plan maestro de sustentabilidad*. Xalapa: uv.



## VIII. ANÁLISIS DEL CONOCIMIENTO AMBIENTAL DESDE EL ENFOQUE DE LA COMPLEJIDAD: LA INGENIERÍA CIVIL

BERTHA MARÍA ROCÍO HERNÁNDEZ SUÁREZ<sup>1</sup>  
MARTHA EDITH MORALES MARTÍNEZ

### RESUMEN

Se analiza la integración del conocimiento ambiental en el programa educativo de Ingeniería Civil, de la Universidad Veracruzana (UV), región Xalapa, desde el enfoque de la complejidad y a partir de establecer que la educación superior debe preparar a los estudiantes para atender problemáticas emergentes, como es el caso de las ambientales, que impactan la calidad de vida de todos los ecosistemas. De los resultados y del análisis complejo de primer nivel que se llevó a cabo se infiere que el programa educativo brinda una primera aproximación a los conocimientos relacionados con la complejidad ambiental.

**Palabras clave:** conocimiento ambiental, complejidad, ingeniería.

### ABSTRACT

The integration of environmental knowledge in the Civil Engineering program of the Universidad Veracruzana (UV), in Xalapa is analyzed from the complexity approach and since it is established that higher education should prepare students to address emergent problems, as is the case of environmental issues, which affect the quality of life of all ecosystems. From the results and from the complex

---

<sup>1</sup> Correos: rocioldzs@hotmail.com, marthaedithm@hotmail.com

analysis of first level it is inferred that the educational program provides a first approximation to the knowledge related to environmental complexity.

**Keywords:** environmental knowledge, complexity, engineering.

## INTRODUCCIÓN

Reconocer que existen sistemas complejos que integran los fenómenos sociales, económicos y ambientales, requiere de formas de organización y procedimientos específicos que difieren de los esquemas académicos disciplinarios tradicionales, sobre todo si se toma en cuenta el tipo de sociedad y ser humano que se pretende formar. En el nivel educativo superior, las universidades han flexibilizado sus estructuras y formas organizativas, adaptando su misión a los intereses y demandas de la sociedad. En este orden de ideas la pertinencia, además de ser concebida como la adecuación, no es un concepto estático sino más bien funcional que va habituándose a un ambiente en constante evolución (Malagón, 2007).

Hablar de calidad en la educación implica la integración de diferentes dimensiones, siendo una de ellas la social, sobre la que el área de educación en la ingeniería se justifica en la medida que es capaz de formar profesionales competentes, con una sólida formación disciplinar en el manejo de los recursos renovables y no renovables a través de tecnologías limpias, de la optimización de los procesos industriales y medio ambientales (Muñoz *et al.*, 1998).

El objeto de estudio de la presente investigación es el conocimiento, desde el enfoque de la complejidad, que los alumnos de ingeniería civil de la uv región Xalapa adquieren a partir de los programas de estudio, de las experiencias educativas relacionadas con el medio ambiente y del modelo educativo de la institución.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El hombre ha mirado generalmente a la naturaleza por su carácter utilitario y desde esa perspectiva ha intentado dar solución a sus problemáticas, a través de estrategias científico-tecnológicas y de regulaciones jurídicas que hasta ahora no

han impactado en la realidad que actualmente presentan los diferentes ecosistemas (Sotolongo y Delgado, 2006).

En ese contexto, la educación superior debe asumir su compromiso con la sociedad, analizar la pertinencia de los programas educativos, llevando a cabo funciones de generación y aplicación del conocimiento que impliquen el desarrollo de razonamientos complejos hacia la construcción de soluciones de orden ambiental, con la finalidad de que las generaciones presentes aprendan a convivir y sentirse parte de su entorno, en beneficio de las generaciones futuras.

Una de las profesiones que ha realizado importantes aportaciones al desarrollo tecnológico de un país es la ingeniería, la cual a través de la aplicación de conocimientos, experiencias, diseños, modelos y técnicas, atiende las necesidades del cliente o mercado y a su vez de una sociedad cada vez más demandante. Se trabaja bajo el cuestionamiento: ¿los programas de estudio en el área de la ingeniería civil están formando a los estudiantes en el enfoque de la complejidad en la UV, región Xalapa, a partir de los lineamientos del modelo educativo integral y flexible?, entendiendo que en dicho modelo el aprendizaje se encuentra centrado en el estudiante y la vinculación social es uno de los apoyos a la enseñanza que promueven una formación integral, a partir de considerar las condiciones ambientales actuales con los factores económicos y sociales de una región o país.

## **METODOLOGÍA**

Este estudio se ubica dentro de la investigación cualitativa-cuantitativa, la cual es pertinente en los objetos de estudio que implican la relación del individuo-sociedad con el medio ambiente, lo que se asocia con el análisis y la vinculación de datos cualitativos y cuantitativos con la finalidad de verificar o contrastar información en un mismo estudio, como es el caso del análisis de los programas educativos que integran el conocimiento ambiental desde el enfoque de la complejidad en el área de la ingeniería de la UV, región Xalapa. La interpretación de la información de la realidad se realizó desde la hermenéutica. El tipo de estudio se desarrolló tomando como base un muestreo no aleatorio propositivo y el tipo de análisis en el ámbito de la complejidad se ubica en el marco del diagnóstico (Hernández *et al.*, 2014).

El enfoque cualitativo asumido, de acuerdo con Pulido y Zúñiga (2007), considera los siguientes aspectos:

- La ruta metodológica se relaciona más con el descubrimiento que con la comprobación.
- Los programas de estudio y los alumnos son considerados desde su organización, funcionamiento y significación.
- Se trata de comprender el aprendizaje de los alumnos dentro del marco del programa de la experiencia educativa en el contexto del MEIF.
- Trabajar dentro del aula toma en cuenta la interrelación entre los contenidos de los programas y el conocimiento de los alumnos, identifica a través de las respuestas al cuestionario aplicado y contabilizado posteriormente.
- La confiabilidad de la investigación se asocia con la selección de los informantes, que para este estudio fue la totalidad del grupo que cursa las experiencias educativas relacionadas con el aspecto ambiental.

Y en lo que respecta al enfoque cuantitativo el proceso de recolección de información se llevó a cabo a través de las siguientes etapas:

- Se identificaron los componentes de la complejidad ambiental, dentro del modelo educativo que actualmente se encuentra implementado a nivel licenciatura en la UV (MEIF).
- Se ubicó el número de experiencias educativas que contempla el programa de ingeniería civil.
- Se identificaron las experiencias educativas en el programa de ingeniería civil, relacionadas con el medio ambiente.
- Desde el contexto de la complejidad ambiental se analizaron los diferentes apartados de las experiencias educativas.
- Se diseñó el cuestionario, tomando en cuenta tres categorías de análisis y tres indicadores por cada categoría: qué es la complejidad ambiental, pertinencia de la complejidad ambiental y cómo se forma la complejidad ambiental.
- Se aplicó el cuestionario a la totalidad de los alumnos, en la última semana de clases del periodo escolar febrero-julio de 2014, bajo el argumento de haber concluido el curso correspondiente.
- Se evaluaron las respuestas en la escala de medición de las categorías de análisis con sus indicadores, en un primer acercamiento a la realidad de estudio.



- Se establecieron los resultados y se analizaron por medio de procedimientos estadísticos.
- Una vez analizados se realizó la triangulación entre los tres factores: el cuestionario, las experiencias educativas y los lineamientos del MEIF, con el objeto de realizar la comparación para obtener conclusiones.

## ANÁLISIS Y RESULTADOS

### *El MEIF desde el enfoque de la complejidad ambiental*

El enfoque de la complejidad ambiental se supone como un nuevo paradigma en el que se considera a la naturaleza y al hombre como sistemas abiertos, rechazando la exclusión; reconociendo al medio ambiente por su valor y potencial que sostiene y sustenta la vida en la Tierra; además de su conservación que conlleva el bienestar del hombre y que permite, en un ámbito sustentable, continuar desarrollando las actividades sociales y económicas donde se reconfiguran saberes personales e identidades colectivas (Leff, 2003).

Dentro de los lineamientos del MEIF se estableció que en la educación superior se debe promover la formación integral, con la idea de desarrollar, equilibrada y armónicamente, diversas dimensiones del sujeto que lo lleven a formarse en lo intelectual, lo humano, lo social y lo profesional; implicando el desarrollo de habilidades y la integración de valores expresados en actitudes; actuando sobre principios que el programa educativo seleccionado adecuó a su objetivo general; contemplando en sus procesos disciplinares el mejor aprovechamiento de los recursos y la conservación del medio ambiente en beneficio de la sociedad (Beltrán *et al.*, 1999).

Para llevar a cabo una formación integral en los estudiantes se requiere enseñar a pensar y a relacionar los aspectos humanos, sociales, intelectuales y profesionales de una persona en una realidad cambiante, además de promover la metacognición y autocorrección, funciones importantes dentro de este modelo educativo que llevan a considerar que el diseño curricular bajo el cual fue creado el MEIF se encuentra dentro del enfoque de la complejidad.

Por otro lado, la actividad pedagógica que se recomienda, abarca enseñar y educar, donde enseñar tiene como objetivo formar profesionales calificados y edu-

car involucra el fortalecimiento de las capacidades de las personas, de las actitudes y de los valores para constituir individuos críticos y creativos, características necesarias en los profesionales de la ingeniería para atender las necesidades de la sociedad, como las problemáticas ambientales que repercuten en la calidad de vida de las presentes y futuras generaciones (Beltrán *et al.*, 1999).

### *Experiencias educativas y complejidad ambiental*

El programa de la experiencia educativa que se analizó, Construcción sustentable, desde un primer acercamiento evidencia una relación con el ámbito de la complejidad ambiental, debido a que permite identificar las interrelaciones de diversos aspectos (físicos, químicos, biológicos, sociales y económicos), eso en los diferentes apartados (descripción, justificación, unidad de competencia, articulación de los ejes, saberes –teóricos, heurísticos y axiológicos–), donde se encuentran descritas las actividades académicas a realizar y que permiten atender problemáticas ambientales en su contexto real.

#### *Programa educativo: ingeniería civil*

En lo que respecta a la experiencia educativa Construcción sustentable, fueron 40 los alumnos encuestados; los resultados obtenidos sobre las tres categorías de análisis se especifican a continuación:

#### *¿Qué es la complejidad ambiental?*

El estudiante, al considerar al medio ambiente como una parte de sí mismo, y a su vez por su valor al proporcionarle bienes y servicios, y en consecuencia calidad de vida, se encuentra en el terreno del saber, qué es el medio ambiente. En valores de porcentaje, 53% de los alumnos de esta experiencia educativa lo expresan de esa manera, por lo tanto se puede deducir que cuentan con el conocimiento ambiental pertinente a la complejidad ambiental; 53% de los alumnos lo ubican como un espacio físico sin interrelación con ellos (figura 1). En el apartado de la justificación se menciona la importancia del equilibrio entre el ambiente, la economía y la sociedad, característica de la complejidad ambiental; en el de estructura y organización del MEIF se especifica

la interrelación entre estos factores. La valoración de este indicador hacia la categoría de análisis, qué es la complejidad ambiental, dicta que es un conocimiento ambiental bajo, desde la perspectiva de la complejidad ambiental, consecuencia quizá de no tratar la temática del medio ambiente de manera explícita.

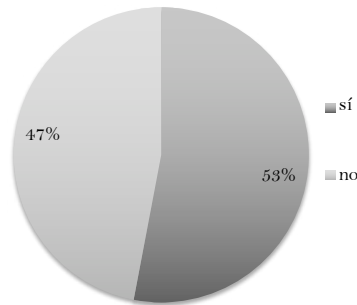


Figura 1. Medio ambiente desde la complejidad ambiental.

En lo que concierne a ¿qué es un problema complejo en el ámbito ambiental?, 93% de los alumnos de esta experiencia educativa expresaron que son aquellos espacios que involucran relaciones entre la sociedad, el hombre como parte de ella y el medio ambiente. En cuanto al programa de estudio, en los ejes teórico y heurístico se mencionan temáticas y desarrollo de habilidades que relacionan a la sociedad y los sistemas productivos, conservación de ecosistemas y desarrollo sustentable. Los saberes teórico, heurístico y axiológico representan la competencia de los alumnos, lo que a su vez representa uno de los pilares fundamentales del MEIF; la valoración del conocimiento ambiental de los alumnos fue alta en este indicador. La interrelación del programa de estudio y el modelo educativo afecta positivamente la formación de los estudiantes (figura 2).

Sobre las implicaciones del análisis de un problema ambiental complejo, 63% de los alumnos le sitúan en el ámbito de la complejidad ambiental al tomar en cuenta las interacciones entre un sistema abierto, el medio ambiente y los aspectos sociales y económicos, apreciándolo como medio de soporte y sustento de la vida en la Tierra (figura 3). 37% de los alumnos dijeron que el deterioro del medio ambiente repercute en los recursos económicos de un país. En el programa de estudio, en el apartado de unidad de competencia se promueve la intervención de los estudiantes hacia un equilibrio ecológico, tomando en cuenta los efectos de las obras en el medio

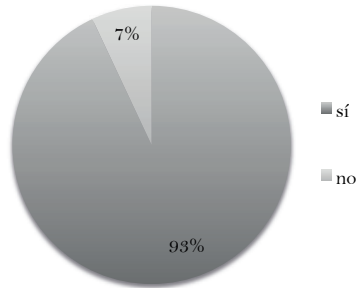


Figura 2. Problema complejo en el medio ambiente.

ambiente. En el MEIF se enfatiza la importancia de la formación integral, sin olvidar el contexto social en el que viven las personas, por lo que en un primer acercamiento a estos documentos se puede aseverar que sí se encuentran dentro de la complejidad ambiental. El valor del conocimiento ambiental complejo de los alumnos, proporcionado por este indicador, fue bajo. Los alumnos aún no perciben la importancia de las interrelaciones entre los componentes de un sistema ambiental.

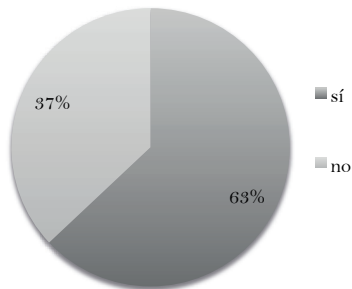


Figura 3. Implicaciones de un análisis de un problema ambiental complejo.

### *Pertinencia de la complejidad ambiental*

Respecto a las condiciones necesarias para analizar la solución de un problema complejo, como se muestra en la figura 4, en el programa educativo de ingeniería civil 87% de los alumnos cuentan con un conocimiento ambiental dentro de la complejidad ambiental y 13% lo consideran desde las soluciones rápidas. En el programa de estudio, en los apartados de descripción, justificación y saberes se

implican las interrelaciones antes mencionadas y que se encuentran directamente relacionadas con la construcción sustentable. En la organización y estructura del MEIF también se describe la interrelación de los factores sociales, ambientales y económicos en el desarrollo del proceso educativo. El conocimiento ambiental reflejado en este indicador, donde la categoría de análisis es ¿para qué es útil o pertinente la complejidad ambiental?, fue alto, lo que representa que los alumnos se percatan que es necesario identificar las interrelaciones de los aspectos físicos, químicos, biológicos, sociales y económicos.

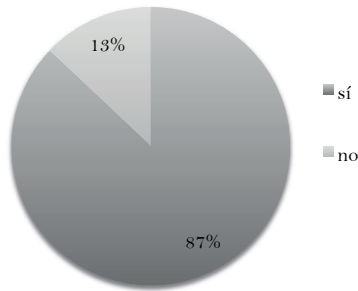


Figura 4. Análisis y solución de un problema ambiental complejo.

Sobre la pertinencia del conocimiento ambiental se dice que es aquella que coloca al problema ambiental en su contexto real, identificando los variados espacios del conocimiento y las interrelaciones entre los aspectos del medio ambiente, sociales y económicos. En términos de porcentaje, 65% de los alumnos cuentan con el conocimiento ambiental desde el enfoque de la complejidad; por otro lado, 35% juzgaron que el conocimiento ambiental es útil al promover la resolución de problemas actuales que resultan de las actividades de la sociedad (figura 5). En el programa de estudio este aspecto se describe en la justificación y unidad de competencia: “el alumno debe investigar conocimientos teóricos básicos para intervenir en el contexto de las construcciones sustentables y obtener así habilidades de investigación documental y de campo que le permiten comprender el equilibrio ecológico y los efectos de las obras y proyectos de la ingeniería en el medio ambiente”, proceso indispensable en el MEIF, donde el aprendizaje se encuentra centrado en el alumno; el conocimiento ambiental que reflejó este indicador fue bajo, incluso cuando la intención del curso se encuentra en clara congruencia con el enfoque de la complejidad ambiental.

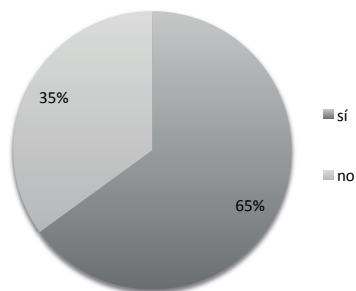


Figura 5. Conocimiento ambiental útil o pertinente.

Para aprender la complejidad ambiental es necesario integrar el conocimiento de diferentes disciplinas, superando la fragmentación del conocimiento y sin pasar por alto el análisis minucioso de las partes (Beltrán *et al.*, 1999). 80% de los alumnos indicaron, a través de su respuesta, que lo entienden de esa manera, por lo que se encuentran dentro del ámbito de la complejidad ambiental; 20% de alumnos opinan que los problemas generados por los proyectos de construcción se pueden atender con conocimientos disciplinarios, como se observa en la figura 6. En el programa de estudio no se encuentra explícitamente la interrelación entre diferentes disciplinas; implícitamente en los saberes teóricos y heurísticos al tratar temas sociales, ambientales y económicos se realiza una interacción entre diferentes disciplinas. En el MEIF se encuentra indicado, en el apartado de transversalidad, lo cual puede considerarse una estrategia metodológica que permite la construcción del currículo de los universitarios. El valor del indicador fue considerado alto. El valor puede ser el resultado del efecto de otros factores dentro del proceso de

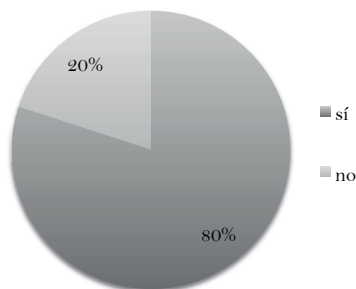


Figura 6. Aprender la complejidad ambiental es necesario.

enseñanza-aprendizaje, aun cuando no se encuentre de manera concreta dentro del programa de estudio.

### *Cómo se forma la complejidad ambiental*

En relación al cuestionamiento sobre las implicaciones en la construcción de conocimientos ambientales, como se observa en la figura 7, 85% de los estudiantes de ingeniería civil en la experiencia educativa Construcción sustentable entienden que es necesario ubicar los problemas ambientales en su contexto real para estar en condiciones de elaborar propuestas adecuadas a una comunidad específica; por lo tanto, tienen una perspectiva de la complejidad ambiental; 15% de los alumnos expresaron que con la participación activa de los estudiantes, y a través del uso de las políticas educativas, económicas y ambientales sería posible construirlos. En el programa de estudio se muestra relación entre las características de este indicador en los apartados de justificación, unidad de competencia y saberes teóricos, heurísticos y axiológicos, componentes en los que se concentra la esencia del modelo educativo de la institución. El indicador reportó un valor alto de conocimiento, desde el enfoque de la complejidad ambiental, desde una primera aproximación al sistema de estudio, lo que resulta ser una evidencia del trabajo coordinado entre los componentes de este sistema de estudio.

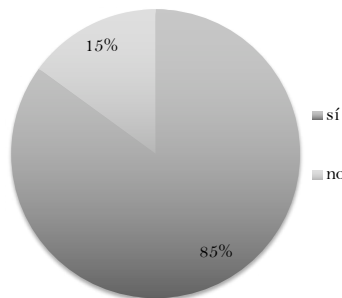


Figura 7. Construcción de conocimientos ambientales complejos.

En lo concerniente a la formación de los estudiantes en el ámbito de la complejidad ambiental, 42% de los estudiantes indicaron que es preciso tener enfoques interdisciplinarios entre la docencia, investigación y difusión, en contraparte a la fragmen-

tación del conocimiento. Desde un primer acercamiento a los alumnos consideran que sí se encuentran dentro del ámbito de la complejidad ambiental. Por otro lado, 58% manifestó que es necesaria una formación sólida disciplinaria para atender diferentes problemas ambientales (figura 8); en relación al programa de estudio, no se enuncia la interrelación de funciones académicas. En lo que respecta al MEIF, presenta como uno de sus objetivos la articulación de funciones de docencia, investigación, difusión y extensión. La valoración del conocimiento ambiental a través de este indicador, en el contexto de la categoría de análisis ¿cómo se forma la complejidad ambiental?, fue considerado bajo, reflejo de la falta de articulación de las actividades dentro de una institución educativa.

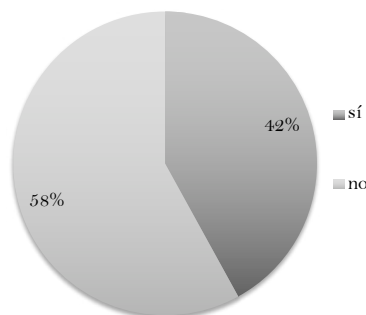


Figura 8. Formación de estudiantes en el ámbito de la complejidad ambiental.

En lo que respecta al eje transversal dentro del currículo, 42% de los alumnos se ubican dentro de la complejidad ambiental al manifestar que es necesaria una nueva visión del aprendizaje que los apoye en la solución de los problemas ambientales, 58% opinaron que dentro del aprendizaje tradicional y el desarrollo tecnológico es viable atender las problemáticas ambientales actuales (figura 9).

En el programa de estudio no se presenta evidencia sobre promover un cambio en la estructura de enseñanza-aprendizaje, al menos no en los apartados que corresponden a que se pueda llevar a transitar hacia un cambio de paradigma. En el MEIF no se encuentran características claramente relacionadas con las particularidades antes mencionadas. Los datos anteriores indicaron un valor bajo de conocimiento dentro de la complejidad ambiental; el modelo educativo aún no consigue modificar la mentalidad de los alumnos hacia nuevos paradigmas.



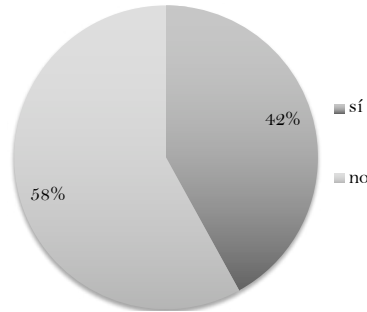


Figura 9. Transversalidad ambiental dentro de un currículum.

## CONCLUSIONES

En cuanto al objeto de estudio planteado en esta investigación, puede concluirse que se encontraron elementos de la complejidad ambiental dentro del modelo educativo de la UV, denominado Modelo Educativo Integral y Flexible (MEIF), sobre todo en los apartados de estructura y organización del modelo, objetivos, formación integral y ejes integradores de la educación. En estos apartados se pone énfasis en la interrelación entre la formación intelectual, social y profesional, y todas las actividades que éstas implican.

En los mapas curriculares de los programas educativos del área de ingeniería civil que se imparten en la región Xalapa de la UV, sólo en uno de ellos se encontró una experiencia educativa relacionada con el medio ambiente, entre un promedio de 50 experiencias por programa educativo. En los apartados de descripción, justificación, unidad de competencia, articulación de los ejes, saberes (teóricos, heurísticos y axiológicos) y estrategias de enseñanza-aprendizaje fue donde se ubicaron las interrelaciones entre los aspectos sociales, económicos, técnicos y ambientales, característica fundamental de la complejidad ambiental.

Este trabajo permitió realizar un diagnóstico sobre la relación que guardan los lineamientos del MEIF, el programa de estudio de la experiencia educativa seleccionada y el conocimiento de los alumnos desde el enfoque de la complejidad ambiental. En cuanto al programa educativo de Ingeniería Civil, y la experiencia educativa Construcción sustentable, en la primera categoría de análisis (qué es la complejidad ambiental), manifestaron un resultado pertinente en lo que se refiere a

identificar un problema ambiental complejo, en contraparte a las implicaciones en el análisis de un problema complejo y en la definición de características del medio ambiente, tomando en cuenta que el programa de estudio y el modelo educativo contemplan las características que podrían promover el enfoque de la complejidad.

En la segunda categoría de análisis, sobre la utilidad de la complejidad ambiental, el resultado es apropiado al enfoque de este trabajo, al considerar en el análisis y solución de una problemática ambiental, así como en el aprendizaje de las interrelaciones, interacciones e integración de los factores económicos, sociales y ambientales, y el conocimiento de diferentes disciplinas, en contraste con el establecimiento de relaciones entre diferentes factores socioambientales.

En la tercera categoría de análisis, cómo se forma la complejidad ambiental, a través del programa de estudio a los alumnos no se les han evidenciado estudios de caso sobre las interrelaciones entre diferentes disciplinas y actividades académicas en la solución de problemas ambientales. Basados en el bienestar social y preservación de los ecosistemas advierten que es necesario ubicar a los problemas en sus escenarios reales.

En la formación del ingeniero civil se debe promover la interrelación de los conocimientos disciplinares que lleven a tomar las mejores decisiones durante el desarrollo profesional, en beneficio de una mejor calidad de vida de la sociedad.

## BIBLIOGRAFÍA

- Beltrán, J. *et al.* (1999). *Nuevo Modelo Educativo para la Universidad Veracruzana. Lineamientos para el nivel licenciatura*. Propuesta. Xalapa, Veracruz. México. Recuperado de: [https://www.uv.mx/afbg/files/2014/05/Nuevo\\_Modelo\\_Educativo\\_Lin.pdf](https://www.uv.mx/afbg/files/2014/05/Nuevo_Modelo_Educativo_Lin.pdf)
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. México: McGraw Hill.
- Leff, E. (2003). Pensar la complejidad ambiental. En: Leff, E. (coord.). *La complejidad ambiental*. México: Siglo XXI. PNUMA.
- Malagón, L. (2007). *Currículo y pertinencia en la educación superior*. Bogotá, Colombia: Cooperativa Editorial Magisterio.
- Muñoz *et al.* (1998). *Calidad de la educación: políticas instrumentadas en diversos países para mejorarla*. México: Universidad Iberoamericana/Instituto de Fomento e Investigación Educativa, AC/Fundación Mexicana para la Salud y Fomento Cultural

- Banamex, AC. [citado por Márquez, A. (2004). Calidad de la educación en México. ¿Es posible un sistema eficaz, eficiente y equitativo?] *Revista Mexicana de Investigación*, 9(21):447-500.
- Sotolongo P. y Delgado C. (2006). Complejidad y medio ambiente. En: *La revolución contemporánea del saber y la complejidad social. Hacia unas ciencias sociales de nuevo tipo*. Recuperado de: <http://bibiotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/campus/soto/Capítulo%20IX.pdf>
- Zúñiga López, F.S., Ballén Ariza, M. y Pulido Rodríguez, R. (2007). *Abordaje hermenéutico de la investigación cualitativa. Teorías, procesos, técnicas*. Bogotá: Universidad Cooperativa de Colombia.



## IX. PRÁCTICAS PROFESIONALES: CULTURA DE LA SUSTENTABILIDAD

ROSA MARÍA CABRERA JIMÉNEZ<sup>1</sup>  
ANA LUZ DELFÍN LINALDI

### RESUMEN

Se muestra cómo el Plan de Estudios 2000 de la Facultad de Pedagogía de la Universidad Veracruzana, sistema escolarizado, región Xalapa, a través del área de educación comunitaria y sus experiencias educativas, contribuye a generar y fortalecer la educación, cultura, valores y conciencia de los estudiantes hacia la sustentabilidad y su repercusión en la prácticas profesionales que desarrollan. En este sentido, se presentan ejemplos de estas prácticas, así como el impacto que generan en las comunidades donde se interviene. Con lo anterior se reafirma que la educación y la cultura permiten al ser humano reflexionar acerca de su coparticipación con el medio ambiente.

**Palabras clave:** sustentabilidad, experiencias educativas, educación, medio ambiente.

### ABSTRACT

It is shown that through the area of Community Education and their educational experiences, the School of Pedagogy of the Universidad Veracruzana, 2000 Curriculum, structured school system, in Xalapa, contributes to generate and strengthen education, culture, values and students' awareness of sustainability and its impact on the professional practices they develop. In this sense, examples of these practices are presented, as well as the impact they generate in the communities where they

---

<sup>1</sup> Correos: roscabrera@uv.mx, adelfin@uv.mx

are involved. Based on this, it is reassured that education and culture allow human beings to reflect on their co-participation with the environment.

**Keywords:** sustainability, educational experiences, education, environment.

## INTRODUCCIÓN

Para mostrar el Plan de Estudios 2000 y el área de conocimiento de educación comunitaria y su contribución a la formación de los estudiantes en el ámbito de la sustentabilidad, en primer lugar se presenta la situación actual de la educación para la sustentabilidad, así como un acercamiento conceptual al tema para presentar el reto social en el que se constituye la formación para la sustentabilidad; posteriormente se menciona la misión y visión de la Facultad de Pedagogía, lo que permite observar y llevar un seguimiento sistemático de funciones sustantivas como la docencia, la vinculación e investigación; también se muestran los objetivos curriculares del área terminal de educación comunitaria, los cuales promueven la formación profesional del estudiante. En este apartado se describe la conformación del área y las prácticas profesionales donde se aplican los conocimientos, las habilidades y las actitudes para implementar, desarrollar y evaluar proyectos comunitarios. Como estudio de caso se presenta la descripción del proyecto Huerto escolar.

## SITUACIÓN ACTUAL DE LA EDUCACIÓN PARA LA SUSTENTABILIDAD

En la actualidad, la interrelación de los conceptos educación, medio ambiente y sustentabilidad son esenciales para entender la importancia de adscribirse a una vida sustentable. Linares (1993:49) afirma: “El fin primordial de la educación es formar al ser social, ser que se encuentra constituido por el conjunto de ideas, de sentimientos y de hábitos que significan en nosotros, no nuestra personalidad, sino el grupo o los grupos de los que formamos parte”.

Por ello, la dimensión ambiental debe ser prioridad en las escuelas por medio de la educación formal, no formal e informal, en la cual se formen conocimientos, se fortalezcan valores ambientales y se desarrollen actitudes en beneficio del pla-

neta, valores que permitan integrarnos al grupo o los grupos de los que formamos parte, como menciona Linares. Por otro lado, Morin (2012) plantea:

La educación del futuro debe ser una enseñanza fundamental y universal centrada en la condición humana. Estamos en la era planetaria y los seres humanos, donde quiera que estén, están embarcados en una aventura común. Es preciso que se reconozcan en humanidad común y, al mismo tiempo, reconozcan la diversidad cultural inherente a todo lo humano (p. 63).

De acuerdo con Morin, la educación del futuro debe preparar a las nuevas generaciones con un enfoque de flexibilidad a la diversidad cultural que les permita acceder a diferentes retos y desafíos que demanda una sociedad en constante dinamismo. La sustentabilidad va más allá del uso adecuado de los recursos naturales, como lo expone Gadotti (2002):

Para nosotros sustentable es más que un calificativo del desarrollo y de la viabilidad de un desarrollo sin agresión al medio ambiente. Implica un equilibrio del ser humano consigo mismo y, en consecuencia, con el planeta (y más aún con el universo). La sustentabilidad que defendemos se refiere al propio sentido de lo que somos, de dónde venimos y hacia dónde vamos, como seres con sentido y dadores del sentido de todo lo que nos rodea (p. 31).

## **ACERCAMIENTO CONCEPTUAL DE LA SUSTENTABILIDAD**

El concepto de sustentabilidad es manejado desde una diversidad de disciplinas e instituciones que buscan crear, desarrollar y fortalecer el cuidado del medio ambiente a partir de programas que contribuyen a la conservación de todos los elementos de la naturaleza. Por ello, este término se refiere a la capacidad de generar alternativas de uso de los recursos sin implicar deterioro, previendo a la sociedad una buena calidad de vida.

Lo que esencialmente se busca a partir de la sustentabilidad es avanzar hacia una relación diferente entre la economía, el medio ambiente y la sociedad. No busca frenar el

progreso ni volver a estados primitivos. Todo lo contrario. Busca precisamente fomentar un progreso desde un enfoque diferente y más amplio, y ahí es donde reside el verdadero desafío (Calvente, 2007:67).

De esa forma se está incrementado, desde múltiples disciplinas, la búsqueda de soluciones a corto, mediano y largo plazo para crear una conciencia de espacios y prácticas sustentables. Por ello se intentan fortalecer las acciones vinculadas a una nueva forma de afrontar los retos ecológicos que se presentan ante las generaciones actuales, quienes poco a poco se ven en la necesidad de cultivar una vida sustentable.

En este sentido, la UV a través del Programa de Trabajo Estratégico 2013-2015, con fundamento en el Plan Maestro de Sustentabilidad tiene como objetivo general “aplicar las políticas académicas y administrativas que procedan de acuerdo con la normatividad vigente, a fin de poner en marcha el sistema de manejo ambiental de la UV, así como fortalecer la dimensión ambiental de la sustentabilidad en sus funciones sustantivas de docencia, investigación y vinculación” (2016:13). Por ello se promueven programas, proyectos y acciones para integrar la sustentabilidad en cada una de las entidades académicas y administrativas de la Universidad Veracruzana.

## **FACULTAD DE PEDAGOGÍA: MISIÓN Y VISIÓN**

Para poner en contexto algunas de las funciones que cumple esta dependencia académica se presenta su visión y misión según el PlaDeA 2015:

La Facultad de Pedagogía de la Universidad Veracruzana es una entidad académica de educación superior que forma profesionales de la educación, a nivel de licenciatura y posgrado, con sólida formación teórica-metodológica, crítica y reflexiva, para afrontar los problemas actuales de manera eficaz y eficiente, con equidad y humanismo. A través de las funciones sustantivas de la facultad, docencia, vinculación, investigación, extensión y difusión, se promueve en los estudiantes la comprensión de las dinámicas educativas del entorno, a fin de insertarse en la discusión y solución de las problemáticas mediante la educación formal, no formal e informal (PlaDeA, 2015:23).



La misión lleva implícita el diseño de un programa de sustentabilidad, en donde se propone generar líneas de investigación e intervención que sistematicen y den continuidad a las distintas acciones educativas que se llevan a cabo de manera espontánea.

La visión de la Facultad de Pedagogía para el año 2017 se percibe articulada a través de su licenciatura y posgrados con las principales instancias educativas de la región, del país e internacionales, mediante redes de intercambio académico, de proyectos de investigación y de intervención pedagógica (PlaDeA, 2015:23).

En cuanto a la visión, es posible apreciar cómo a través de los conocimientos teórico-prácticos los estudiantes se sensibilizan y capacitan en temas emergentes para realizar sus prácticas profesionales con miras a una mejor inserción laboral.

## **ÁREA DE FORMACIÓN TERMINAL: EDUCACIÓN COMUNITARIA**

De acuerdo con el Plan de Estudios 2000, los objetivos curriculares de esta área terminal contribuyen a la formación de los futuros profesionales con conocimientos teórico-metodológicos en el diseño, aplicación y evaluación del trabajo comunitario:

Formar profesionales con una preparación en la disciplina pedagógica, capaces de intervenir en los distintos ámbitos de la realidad educativa, con una actitud crítica, reflexiva, colaborativa e innovadora, asumiendo un compromiso social.

Ofrecer experiencias educativas para la formación profesional que promuevan el interés por la cultura, la investigación, la preservación del medio ambiente, los problemas de la comunidad y el desarrollo sustentable, como medios para enriquecer el aprendizaje integral.

Promover en el estudiante la capacidad para la intervención en los campos emergentes de su quehacer (Plan de Estudios, 2000:36).

Esta área se encuentra conformada por cinco experiencias educativas, dos de ellas en el MEIF, como área de formación disciplinar y que son obligatorias para todos los estudiantes y tres más que se encuentran en el área terminal y que cursan los que optan por el área de educación comunitaria.

Las experiencias educativas Desarrollo comunitario y Educación multicultural, ambas pertenecientes al área disciplinaria del mapa curricular del Plan de Estudios 2000, son obligatorias para todos los estudiantes; es en ellas en donde de manera formal se inician las bases teóricas y metodológicas que fundamentan los conocimientos acerca de sustentabilidad, para después llevar a cabo prácticas profesionales con base en las bondades de la educación interdisciplinaria y transdisciplinaria que permitirán enfrentar los retos y desafíos relacionados con el desarrollo actual.

Las experiencias educativas Proceso grupal, Proyecto de educación comunitaria e Intervención en la comunidad, forman parte del área de formación terminal del mapa curricular del plan de estudios y son las que permiten los espacios para realizar las prácticas profesionales en entornos formales y no-formales. En estas experiencias educativas se forma a los estudiantes con actitudes, valores y conductas favorables para sí mismos, con la sociedad y con el medio ambiente, para promover la transversalidad de la sustentabilidad.

La experiencia educativa Intervención en la comunidad, integra los conocimientos teóricos y metodológicos adquiridos en el área de educación comunitaria, lo cual permite al estudiante llevar a cabo la práctica en el ámbito socioeducativo, con el objetivo de que: “Los estudiantes de la práctica profesional de Educación comunitaria apliquen los conocimientos, habilidades y actitudes adquiridas para implementar, desarrollar y evaluar proyectos comunitarios” (Programa de estudios de la experiencia educativa Intervención en la Comunidad, 2015:2).

Desde esta perspectiva sustentable y partiendo de los principios en donde se busca poner énfasis a la tarea de los nuevos pedagogos, se han implementado proyectos y acciones por parte de los alumnos y docentes de la facultad, sustentado en los tres ejes del Plan Maestro para la Sustentabilidad de la UV que promueve:

- Sensibilizarse ante el cuidado del medio ambiente e intervenir con nuevas propuestas.
- Permitir crear lazos afectivos y comunicativos con los involucrados para trabajar en conjunto, promoviendo la participación.
- Fortalecer y modificar sus conocimientos hacia su continuar académico y profesional, innovando y generando nuevas propuestas y/o programas en torno a la sustentabilidad.

## HUERTO ESCOLAR: DAR Y RECIBIR EXPERIENCIAS

El proyecto Huerto escolar fue diseñado por estudiantes de las experiencias educativas Proyecto de educación comunitaria e Intervención a la comunidad, las cuales son prácticas profesionales pertenecientes al área terminal de Educación comunitaria y tienen como propósito promover la educación ambiental para la sustentabilidad a partir de talleres que generen la conservación de los espacios naturales, saberes locales y la reutilización de materiales orgánicos e inorgánicos fomentando la conciencia ecológica.

Se realizó en la telesecundaria Lic. Benito Juárez García, en la localidad El Tronconal, municipio de Xalapa, el proyecto Huerto escolar. La escuela cuenta con 10 grupos, cuatro de primer grado, cuatro de segundo y dos de tercero. El proyecto fue desarrollado en dos periodos, de acuerdo con el calendario de la UV; el primero de agosto 2015 a enero 2016 con 18 facilitadores, y el segundo de agosto a julio de 2016 con 22 facilitadores. La intervención pedagógica se llevó a cabo como curso-taller, vinculándose varias materias del plan de estudio de la telesecundaria, específicamente las asignaturas de Tecnología I, II Y III.

Al concluir la intervención los estudiantes de la telesecundaria realizaron junto al facilitador (estudiantes de pedagogía) una evaluación del proyecto en donde desarrollaron temas referentes a la sustentabilidad, los saberes locales, el cuidado del medio ambiente, la soberanía alimentaria y el reciclaje. Algunos de los comentarios de los participantes fueron:

Fue una experiencia muy agradable, puse en práctica los conocimientos de otras experiencias educativas, como didáctica, diseño curricular, laboratorio de docencia, entre otras, y de alguna manera todos los participantes resultaron beneficiados con las actividades realizadas. El desarrollo de este proyecto tuvo un impacto en la adquisición de saberes teórico-prácticos, así como el desarrollo de habilidades y actitudes acerca del medio ambiente.

Los comentarios muestran cómo los estudiantes en sus prácticas profesionales transversalizan los conocimientos adquiridos en su trayectoria escolar, que están relacionados con el plan de estudios. Estas acciones favorecen la educación y sensibilización de los estudiantes de la telesecundaria, apoyando su formación en el aspecto cultural de la sustentabilidad y en la preservación de los saberes locales.

Con fundamento en los aprendizajes obtenidos de esta experiencia surgió el taller de Educación para la sustentabilidad, desarrollado en la telesecundaria Adolfo Ruiz Cortines, en la localidad de Xalapa, en el periodo agosto 2016 a enero 2017, con temáticas como:

- Saberes locales (plantas medicinales, herbario en maceteros; reconocimiento de las plantas de mi entorno).
- Elaboración del huerto escolar (preparación de tierra, composta, delimitación del terreno, control de plagas, extracción de semillas; huertos verticales).
- Cuidado del medio ambiente (reciclaje, separación de basura, plantación, cuidado del agua, señalética, festividades y recolección de baterías).
- Riego de huertos por medio de captación de lluvia.
- Reforestación, siembra de árboles frutales y de sombra.
- Soberanía alimentaria (taller del buen comer y beber; alimentos transgénicos y procesados, implicaciones para la salud; el beneficio de los alimentos y los nutrientes necesarios para el desgaste del cuerpo; creación de germinado).
- Globalización y medio ambiente (interrelación de los seres vivos, ambiente y vida, cadenas alimentarias).
- Ética planetaria para adolescentes.
- Sustentabilidad en medios urbanos y semiurbanos.
- Actividades básicas sobre higiene y salud (creación de gel antibacterial).
- Cómo puedo ayudar en mi escuela; creación de proyectos.

En la escuela telesecundaria Adolfo Ruiz Cortines, a solicitud de las autoridades se realizó el taller en dos semestres escolares, de acuerdo con el calendario de la UV. Denota la necesidad de orientar a los estudiantes hacia la toma de conciencia de su corresponsabilidad en la solución de los problemas ambientales que afectan directamente a su entorno inmediato y estar en condiciones de lograr impacto hacia la comunidad, tanto escolar como en la localidad en general.

## CONCLUSIONES

Se confirma que la educación es un medio que propicia el desarrollo y fortalecimiento de valores ambientales, que permite al ser humano reflexionar acerca de la

coparticipación con su medio ambiente. La educación debe impulsar el cambio de comportamientos en la ciudadanía a través de prácticas educativas que impacten en la formación del estudiante, tanto de manera académica como humana, para que se propicie la disminución de actividades contaminantes y, por consiguiente, se contrarresten problemas ambientales. Lo anterior permitió observar cómo las experiencias educativas del plan de estudios 2000 de la Facultad de Pedagogía abonan a la formación de los estudiantes para desarrollar una conciencia sustentable desde el propio currículo universitario y fortalecer las nuevas prácticas que la vida moderna exige.

En el panorama de la educación ambiental es necesaria la participación de todos los actores involucrados en esta tarea; es indispensable crear una cultura rodeada de prácticas que no sólo sean llevadas a cabo en contextos escolares o a partir de programas específicos de sustentabilidad, sino que sean en pro del cuidado del ambiente y apropiadas a todos los actores involucrados en esta tarea.

Asimismo, se pudo apreciar la necesidad de integrar la docencia, vinculación e investigación como fundamentos esenciales en la formación de los estudiantes de la Facultad de Pedagogía, con relación a la sustentabilidad. Finalmente, se da cuenta de que a pesar de las múltiples acciones que se realizan con el propósito de sensibilizar y concientizar a los diferentes actores de la comunidad de dicha facultad, y de los diferentes contextos donde sean desarrolladas las prácticas profesionales con relación al tema de sustentabilidad, los esfuerzos son insuficientes para atender la compleja problemática del medio ambiente.

## BIBLIOGRAFÍA

- Facultad de Pedagogía. (2000). *Plan de estudios*. Xalapa: Universidad Veracruzana.
- . (2015). *Plan de desarrollo de las entidades académicas (PlaDeA)*. Xalapa: Universidad Veracruzana.
- . (2015). *Programa de estudios de la experiencia educativa intervención a la comunidad*. Xalapa: Universidad Veracruzana.
- . (2016). *Trabajos finales de estudiantes*. Xalapa: Universidad Veracruzana.
- Gadotti, M. (2002). *Pedagogía de la Tierra*. México: Siglo XXI Editores
- Linares, P. (1993). *Pedagogía y educación ambiental*. Xalapa: Universidad Veracruzana.
- Morin, E. (2012). *Los siete saberes para la educación del futuro*. Barcelona: Paidós.

## REFERENCIAS ELECTRÓNICAS

- Calvente, A. (2007). *El concepto moderno de sustentabilidad*. Recuperado de: [http://www.sustentabilidad.uai.Edu.ar/pdf/sde/uais\\_sds\\_100\\_002%20\\_%20sustentabilidad-pdf](http://www.sustentabilidad.uai.Edu.ar/pdf/sde/uais_sds_100_002%20_%20sustentabilidad-pdf)
- Universidad Veracruzana. (2010). *Plan Maestro para la Sustentabilidad en la Universidad Veracruzana*. Recuperado de: <http://www.uv.mx/cosustenta/files/2012/09/Plan-MaestroSustentabilidad.pdf>
- . (2013). *Programa de Trabajo Estratégico 2015-2017*. Recuperado de: <http://uv.mx/programa-trabajo/programa-de-trabajo-estrategico-versión-para-pantalla.pdf>

**MODELOS Y PAUTAS  
TEÓRICO-PRÁCTICAS  
PARA LA APLICACIÓN  
DEL PENSAMIENTO CRÍTICO  
EN LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS**





## X. OPINIÓN DE DOCENTES UNIVERSITARIOS SOBRE PENSAMIENTO CRÍTICO: LA BITÁCORA COL

MARÍA LUISA HERNÁNDEZ MALDONADO<sup>1</sup>  
BERTHA MARÍA ROCÍO HERNÁNDEZ SUÁREZ  
MARÍA ESTHER GARCÍA ZAMORA

### RESUMEN

La bitácora COL (comprensión ordenada de lenguaje) es una estrategia didáctica que permite describir las actividades significativas de un curso o experiencia determinada. Este trabajo identificó las opiniones de un grupo de docentes que recibieron capacitación sobre pensamiento crítico para la solución de problemas, a través de un análisis estadístico de textos que se realizó teniendo como objeto las respuestas dadas a las preguntas abiertas contenidas en la bitácora COL de tercer nivel. En general, se concluyó que la bitácora COL promueve un proceso de pensamiento que parte de lo básico y se estructura de forma ordenada, obligando al individuo a expresar sus opiniones, razonamientos y anhelos, comprometiéndolo con sus propias ideas, opiniones y posibles negociaciones. De acuerdo con lo que expresaron los docentes intervenidos, se conocen sus necesidades y limitaciones frente al reto de impartir la nueva experiencia educativa Pensamiento crítico para la solución de problemas.

**Palabras clave:** bitácora COL, metacognición, pensamiento crítico.

### ABSTRACT

The COL (Ordered Comprehension of Language) log is a didactic strategy that allows to describe the activities that were significant in a given course or experience.

---

<sup>1</sup> Correos: lhernandez01@uv.com, berthernandez@uv.mx, esgarcia@uv.mx

rience. This study identified the opinions of a group of teachers, who received training on Critical Thinking for Problem Solving, through a Statistical Analysis of Texts, which was conducted based on the answers given to the open questions in COL Blog of third level as the object of the study. In general, it was concluded that the COL blog promotes a thinking process that starts at a basic level, and is structured in an orderly manner, forcing the individual to express their opinions, reasoning and desires, committing him/her to their own ideas, opinions and possible negotiations. According to what they expressed, their needs and limitations are known in the face of the challenge of teaching a new educational experience called Critical Thinking for Problem Solving.

**Keywords:** logbook COL, metacognition, critical thinking.

## INTRODUCCIÓN

El área de formación básica general (AFBG) de la UV, contempla la experiencia educativa (EE) Pensamiento crítico para la solución de problemas (PCPSP). Con la finalidad de capacitar a los docentes que impartirán esta EE, se conformó un diplomado en cinco módulos. El primero, Solución de problemas: teoría y práctica, es un enfoque que considera que la habilidad para la solución de problemas y constituye una de las competencias que todo estudiante debe aplicar en su vida profesional. La EE contempla que hablar de problemas implica considerar aquellas situaciones que exigen reflexión, búsqueda e investigación, y para responder hay que pensar en las posibles soluciones y definir la estrategia que permita llegar a la solución.

De acuerdo con lo que establece la EE, la aparición del enfoque de solución de problemas como una alternativa didáctica surge al considerar el aprendizaje como una construcción social que incluye ensayos, errores y contradicciones con base en un proceso creativo y generativo. Las técnicas didácticas para la solución de problemas, desde esta perspectiva, tienen por objetivo potencializar con actividades que plantean situaciones problemáticas cuya solución requiere analizar, descubrir, confrontar, reflexionar, argumentar y comunicar ideas. Para ello, el académico deberá diseñar proyectos o problemas que articulen diversos campos disciplinares, vincular las necesidades del entorno y la institución con base en un diagnóstico para desarrollar un conocimiento integrado en los estudiantes.

En este contexto la educación superior requiere estrategias cognitivas y metacognitivas, por consiguiente es necesario que los profesores utilicen en sus prácticas pedagógicas, actividades y estrategias didácticas que propicien el desarrollo del pensamiento crítico y la metacognición. La bitácora COL del nivel experto es uno de los instrumentos utilizados en este módulo para promover el desarrollo del pensamiento crítico.

La bitácora COL fue propuesta por Ariel Campirán en 1999. Es una estrategia didáctica diseñada para ordenar la atención. Las preguntas que la integran permiten, a quien las responde, reconocer objetos y niveles de atención, por ejemplo: atención concreta externa e interna o abstracta de emociones e ideas, atención abstracta-intencional del pensamiento creativo y, finalmente, las atenciones que corresponden al nivel teórico y teleleológico.

Tiene tres niveles de elaboración, el primero consta de tres preguntas: ¿qué pasó?, ¿qué sentí? y ¿qué aprendí? El segundo se integra respondiendo a seis preguntas, las tres del primer nivel más las preguntas: ¿qué propongo?, ¿qué integré? y ¿qué inventé? En general, quien la hace requiere más atención y habilidades de reflexión. El tercer nivel está abierto a introducir más preguntas relacionadas con los intereses cognitivos de quien la hace; es el nivel experto y se integra con las seis preguntas anteriores más: ¿qué quiero lograr? ¿qué estoy presuponiendo? y ¿qué utilidad tiene? Para responder a las nueve o más cuestiones, sin perder la atención de lo que se responda en la primera pregunta, se requiere de más habilidades.

Quien tiene un pensamiento analítico responde muy bien las primeras seis y quien tiene pensamiento crítico responde las nueve del nivel experto. Los tres niveles de la bitácora se complementan con la pregunta ¿de qué me doy cuenta?, cuya intención es provocar la metacognición. En este estudio la bitácora ha permitido describir las actividades del curso que fueron significativas para el docente (Campirán, 2000a:35).

La metacognición implica la conciencia o metaconocimiento, la supervisión, control y evaluación de los procesos (Campirán 2000b). Se utiliza el concepto de metacognición propuesto por Campirán, quien explica que este proceso de pensamiento se realiza de manera consciente y para realizarlo es necesario que dos niveles de procesos de pensamiento (básico y analítico) que implican conocimientos, habilidades y actitudes se entrelacen y produzcan un elemento cognitivo de relación, comparación o integración, da lugar a que la persona se dé cuenta de. Para aplicarlo se requiere de ciertas habilidades esenciales: planeación, verifica-

ción y evaluación, que se expresan en la reflexión sobre cómo uno mismo aprende, razona, crea, decide, actúa y siente, identificando los pasos de la competencia que se utiliza y proponiendo cambios para actuaciones futuras. Tiene como finalidad ejercer control sobre los mecanismos clave dentro del proceso de aprendizaje, tener conciencia de lo que se hace o no e identificar las propias fortalezas y debilidades (Sanz de Acedo, 2010:100). Campirán considera diferentes niveles de metacognición (Hernández, 2005), asimismo, menciona que la observación en diferentes niveles, ligadas necesariamente a facultades como pensamiento, emoción, voluntad e intelecto, induce a la metacognición y en consecuencia promueve el desarrollo de las habilidades básicas, analíticas, creativas y críticas del pensamiento.

Beltrán (1999) define el pensamiento crítico como el pensamiento reflexivo, razonable, que decide qué hacer y qué creer. Un aspecto fundamental de este tipo de pensamiento es la habilidad para reconocer, construir y evaluar las razones en las que se apoya una conclusión. Lipman (1990) señala las características básicas de pensamiento crítico que permiten a la persona ser capaz de autocorregirse, de aceptar y de reconocer fallas y enmendarlas para mejorar.

Las habilidades críticas componen el tercer nivel de habilidades del pensamiento COL. En este nivel la persona requiere procesar las estrategias cognitivas que surgen de los procesos analíticos, evidentemente se requiere recurrir a teorías, modelos y sistemas. Campirán (2017) menciona que las teorías y modelos son aquel segmento de la realidad (sistema) dentro de las disciplinas con el cual se pretende comprender de manera eficaz y eficiente; en el proceso de aprendizaje estos se convierten en fortalezas útiles en la solución de problemas.

López (2006) menciona que para aprender a pensar críticamente se debe de apropiarse del proceso que permite conocer, encontrar razones y criterios, formular juicios sobre la realidad, tomar decisiones, dar respuestas originales e innovadoras a nuestras preguntas y, sobre todo, solucionar problemas.

Un problema, desde la perspectiva de Campirán (2000b:100) está ligado a enfrentar una necesidad; identificarlo requiere observar una situación u obstáculo, formularlo implica reflexionar sobre la hipótesis más razonable y, en consecuencia, encontrar la ruta crítica y criterios pertinentes para llegar a la solución. Saiz (2017:86) menciona que para llegar a la mejor solución es necesario “alcanzar la mejor explicación para un hecho, fenómeno o problema”. Según Saiz, ¿primero se explica y luego se soluciona?

Con esta manera de abordar los diferentes conceptos se infiere que la bitácora COL tiene relación directa con la metacognición a través del pensamiento crítico, su estructura sistemática requiere ser lógica, crítica y creativa, permitiendo discernir o refutar los hechos, objetos o fenómenos, implicando una nueva manera de percibirlos. El estudio que se presenta permite reflexionar sobre lo que expresan los profesores a través de esta herramienta, utilizando un análisis estadístico de textos.

## OBJETIVOS

1. Realizar un análisis estadístico de textos para identificar el sentido que los profesores le otorgan al curso Solución de problemas: teoría y práctica. 2. Evaluar la utilidad de la bitácora COL, nivel experto, en el desarrollo de la metacognición y el pensamiento crítico.

## ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE DATOS TEXTUALES

El análisis estadístico de datos textuales (AEDT) surge de la relación entre el estudio cuantitativo de los textos literarios y la corriente de la estadística llamada análisis de datos (Becue, Lebart y Rajadell, 1992) y ofrece una aproximación cercana a la realidad (Becue, 2010:17); parte de la construcción de un *corpus*<sup>2</sup> y se realiza de acuerdo con lo propuesto por Lebart (2000); se inicia con el conteo de las formas gráficas<sup>3</sup> y se enriquece con un análisis multivariado (Lebart *et al.*, 2000:30-31 y 73).

Las palabras características y respuestas modales contribuyen a identificar y definir el contexto desde donde se expresa una idea; siguen el modelo hipergeométrico como herramienta descriptiva, permitiendo identificar unidades léxicas<sup>4</sup> sobre o infrarepresentadas en el texto.<sup>5</sup>

---

<sup>2</sup> Se refiere como *corpus* al conjunto de respuestas a cada pregunta abierta contenida en la bitácora COL; se puede conformar con las respuestas de más de una pregunta abierta.

<sup>3</sup> Las formas gráficas son secuencias de uno o más caracteres delimitados por un separador.

<sup>4</sup> Unidad léxica puede ser una palabra o lema contenidos en el *corpus*.

<sup>5</sup> Para una referencia más amplia de estos conceptos se puede consultar a Hernández M.L. *et al.* (2015).

## METODOLOGÍA

El curso se diseñó para estudiar los conceptos de solución y problema, las teorías que los fundamentan y las estrategias que permiten acciones para la solución de problemas. Así, los saberes teóricos se expusieron y abordaron de manera integral y recursiva, utilizando lecturas clave, diálogo y trabajo colaborativo, el planteamiento de problemas fue de carácter multi e interdisciplinar y se llevó a cabo aplicando criterios metodológicos en dos dimensiones: heurística y algorítmica. Al final se realizó una bitácora COL nivel experto. Para el análisis se usó el programa informático SPAD V. 5.6 DECISIA.

## RESULTADOS

Se cuenta con 48 casos de estudio, tres variables cerradas (regiones: Xalapa, Veracruz, Córdoba-Orizaba, Poza Rica-Tuxpan y Coatzacoalcos-Minatitlán), género (hombre, mujer) y calificación (con seis categorías: 5 o menos, 6, 7, 8, 9, 10), seis variables de tipo textual (tres corresponden a las respuestas de primer nivel, una integra las respuestas del segundo y otra las del nivel experto, la última, las respuestas del *corpus* metacognición). De las bitácoras, 42% fueron realizadas por hombres y alrededor de 19% pertenecen a cada región. Sobre la calificación, en una escala del 1 al 10: 20% obtuvo cinco o menos, 11% seis, 4% siete, 15% ocho y 50% nueve o diez.

### *Análisis del corpus de primer nivel*

Las respuestas a la pregunta *¿qué pasó?*, en promedio tienen 560 palabras. Aparecen con alta frecuencia, palabras relativas a los sentidos: ir, ver, fui, habló, hicieron, va, vista, observé, escuché, y pronuncian lo que ocurrió a través de la organización de esas sensaciones, incluyendo actores: académicos(as), alumno(s), compañeros, y objetos externos e internos: área, aula, academia, creativo, crítico, idea(s). En general mencionan fechas, profesores, temas y hechos no relevantes.

En la interrogante *¿qué sentí?*, el *corpus* comprende 8529 palabras, 1816 son distintas. Sintieron: alegría, alivio, agrado, etc. Mencionan: proceso, experiencia educativa, disciplina, problema, pensamiento crítico. Afloran sentimientos hacia:

estudiantes, coordinador estatal, compañeros, amigos, etc. Los hombres resaltan: alegría, tranquilidad, nervios, motivación; las mujeres estar: contentas, interesadas, motivadas, molestas, presionadas o cansadas.

En *¿qué aprendí?*, el *corpus* es de 7622 palabras, 1674 distintas. La atención cognitiva está autodirigida a aspectos externos e internos, expresando incluso detalle de esos aspectos. Los temas frecuentes fueron: problema(s), solución y resolución, pensamiento crítico, modelo, habilidades de pensamiento, necesidad(es), modelo TRIZ, etc. La mención de estos temas se debe principalmente a que son los que se atendieron conforme al programa.

#### *Análisis del corpus de segundo nivel*

Las respuestas arrojan 8684 formas gráficas, de ellas 1875 fueron distintas; expresan ideas de procesos que pueden realizar y cómo lo pueden lograr. Se citan fracciones de algunas respuestas: “Propongo que el taller no solo se integre una vez al año, poner en práctica el modelo TRIZ, ejercitarse permanentemente, alcanzar los procesos críticos, por medio de las redes sociales” (retroalimentan sobre el curso, proponen, detallan qué y cómo lograrlo). “Integré el conocimiento adquirido, eficiencia en las actividades que realizo, conceptos y conocimientos, el modelaje” (propuestas que benefician en su persona y disciplina). “Inventé mi pregunta problemática, vi la solución, desde otra mirada”.

#### *Análisis del corpus de tercer nivel*

Las respuestas son tratadas en un mismo *corpus*. Se tienen 6787 palabras, 183 distintas. Las respuestas contienen 47 palabras en promedio, de ellas se eligen fragmentos de las sobrerrepresentadas en la categoría de calificación más alta.

En *¿qué quiero lograr?*, pronuncian: “pretendo que haya un apoyo para los docentes... comprender las necesidades de los estudiantes, mejor aporte a los estudiantes, alcanzar sus objetivos, dejen de imitar patrones colectivos, aplicarlo de forma eficaz”. Sobre *¿qué estoy presuponiendo?*: “de no unificar criterios cada profesor replicará con sus estudiantes la forma y el método por el cual aprendió, las guías siempre son muy útiles, realizar una evaluación, aplicar a problemas fuera de la facultad, tomar las decisiones correctas durante su vida”. En *¿qué utilidad tiene?*: “el área de forma-

ción básica general es un apoyo para la formación disciplinar, transversalidad, tener una postura crítica, comunicarse en forma clara, ordenada y fluida”.

### *Análisis del corpus metacognición*

En promedio se tienen 74 palabras por respuesta, el vocabulario es de 1051 palabras. Los hombres ponen su atención en: “ejercicio(s), enfoque, información, favorecer, analizar, actitudes, sentimientos, experiencia, pensamiento crítico, modelo, nivel, estrategia(s) metodológica(s)” y hablan de acciones y compromisos; las mujeres pronuncian: “persona, vida, conocimientos, ejemplo(s), habilidades, modelos, concepto, estudiantes, definición”. Realizan la autoobservación, destacan acciones y a los involucrados.

Los hombres se dan cuenta de “que la integración de la academia y la participación activa de todos favorece la transformación de la experiencia educativa, necesaria para la construcción de un modelo, mis bases conceptuales son deficientes”.

Las mujeres se dan cuenta de que: “existe unificación de saberes y su aplicación sobre las HP al interior de la academia, la importancia que tiene el actualizarme, tengo temor al cambio, a lo nuevo”.

La tabla 1 muestra dos palabras con algunas de sus concordancias, pertenecen al grupo de palabras que están sobrerrepresentadas (V-Test mayor a 1.64), tanto en el grupo de hombres como en el de mujeres.

Tabla 1. Las palabras de mayor representación y de sus concordancias, en hombres y mujeres

Hombres. V. Test 2.014		
En este sentido la academia	debe	identificar aquellas estrategias metodológicas que permitan o...
De que casi todo problema tiene solución y siempre	debemos	buscar la más adecuada o viable...
Una vez identificadas se	deben	socializar y explicitar para que el colectivo de académicos...
Que hay un conjunto de emociones sentimientos y actitudes que	deben	ser manifiestas durante la comprensión y asimilación del...
Me doy cuenta de que	debo	seguir proponiendo a mis alumnos su participación constante y...



Mujeres v. Test 2.700		
Se establecen las bases que apoyan el conocimiento y la	importancia	que tienen la solución de problemas en nuestra vida...
En este sentido la	importancia	de mantener una adecuada capacitación mediante...
De la	importancia	que tiene el actualizarme para la mejora de mi persona...
Un cambio de actitud porque esto genera poca atención e	importancia	a las personas que están interesadas en hacernos...
Es importante mi labor para mostrar al estudiante la	importancia	de estos temas y lo útiles que le serán para cualquier...

## CONCLUSIONES

Este estudio permite reflexionar sobre la utilidad de la bitácora COL, a nivel experto, en el desarrollo del pensamiento crítico desde un análisis de textos, identificando el sentido que los profesores le otorgaron al curso, las sensaciones, transferencia de conocimientos, reconocer la importancia del desarrollo del pensamiento crítico personal y el beneficio a los estudiantes. Desde el objetivo planteado se puede concluir lo siguiente:

- En ¿que pasó?, la atención la dirigen al objeto externo a partir de los estímulos que reciben mediante los sentidos y expresan de forma concreta el objeto que han observado, como es natural, hay diferencias en las diferentes regiones.
- En ¿qué sentí? expresan emociones positivas como alegría y motivación o negativas como angustia y ansiedad; hacen referencia a una observación intelectual como un proceso o pensamiento crítico y afloran sentimientos de afecto y agradecimiento.
- En el nivel analítico argumentan pensando en un fin, parten de lo general y detallan acciones y eventos, manifiestan desacuerdos o refutan lo establecido. Su opinión trasciende hacia los universitarios y su desarrollo, van del conocimiento adquirido en el curso a la disciplina en donde se desarrollan académicamente.

- En el nivel experto las ideas son concretas, fluyen de la interacción del análisis, las necesidades, las aspiraciones e intenciones de superación del individuo que manifiesta tener una visión transformada. Las propuestas se dirigen en beneficio de los estudiantes, la transversalidad y las competencias.
- Se dan cuenta que requieren más capacitación: los hombres miran la necesidad de trabajar de manera colegiada y el compromiso personal que adquieren, las mujeres hablan de la necesidad de un cambio de actitud en profesores que propicie el pensamiento crítico y que favorezca a los propios estudiantes.

En general la bitácora COL promueve un proceso de pensamiento que parte de lo básico hacia lo analítico en su primer y segundo nivel de preguntas, y se va estructurando de forma ordenada, obligando al individuo a expresar sus opiniones, razonamientos y los más profundos anhelos, comprometiéndolo con sus propias ideas, opiniones y posibles negociaciones. Cuando expresan de lo que se dan cuenta se pueden ver sus necesidades y limitaciones frente al reto de impartir la experiencia educativa, Pensamiento crítico para la solución de problemas. La experiencia del docente al responder los tres niveles de preguntas permitió identificar la necesidad de un pensamiento crítico, ya que las preguntas de cada nivel pueden responderse teniendo un pensamiento básico, uno analítico o bien crítico. Algunos docentes respondieron las nueve preguntas desde un procesamiento analítico, pero hubo algunos que emplearon su pensamiento crítico desde la primera pregunta, mostrando así el nivel experto de la bitácora. Tener conciencia de un problema, identificando las condiciones personales y reconociendo la importancia de utilizar estrategias estructuradas para la capacitación, son acciones que permiten a los profesores desarrollar los procesos cognoscitivos en beneficio de los alumnos del área de formación básica general de la Universidad Veracruzana.

## BIBLIOGRAFÍA

- Bécue, M., Lebart, L. y Rajadell, N. (1992). El análisis estadístico de datos textuales. La lectura según 10 escolares de enseñanza primaria. *Anuario de Psicología*, 55. Barcelona: Facultad de Psicología, Universidad de Barcelona, pp. 22-72.

- Bécue, M. (2010). Minería de textos. Aplicación a preguntas abiertas en encuestas. *Cuadernos de Estadística*, 38. España: Editorial La Muralla, p. 17.
- Beltrán, J. y Bueno, J.A. (1995). Psicología de la educación. *Psicología*, 18. Barcelona, España: Editorial Boixareu Universitaria, p. 320.
- Campirán, A. (2000a). Estrategias didácticas. *Habilidades de pensamiento crítico y creativo*. México: Universidad Veracruzana.
- . (2000b). Metacognición. *Habilidades de pensamiento crítico y creativo: transversalidad*. México: Universidad Veracruzana.
- . (2017). *Habilidades de pensamiento crítico y creativo. Toma de decisiones y resolución de problemas. Lecturas y ejercicios para el nivel universitario*. Xalapa: Facultad de Filosofía. Universidad Veracruzana.
- García, R. (2006). *Sistemas complejos*. Barcelona, España: Editorial Gedisa.
- Lebart, L., Salem, A. y Bécue M. (2000). *Análisis estadístico de textos*. España: Editorial Milenio.
- Lipman, M. (1990). En: Sánchez, L. y Aguilar, G. (2009). *Guía del estudiante. Taller de habilidades del pensamiento crítico y creativo*. México: Universidad Veracruzana.
- López, M. (2006). *Pensamiento crítico y creatividad en el aula*. México: Trillas.
- Saiz, C. (2017). *Pensamiento crítico y cambio*. Madrid: Ediciones Pirámide.
- Sanz de Acedo, M. (2010). *Competencias cognitivas en educación superior*, España: Ediciones Narcea.

## REFERENCIAS ELECTRÓNICAS

- Hernández, M.L. *et al.* (2015). Análisis estadístico de datos textuales aplicado al estudio de redes sociales. *CPU-e, Revista de Investigación Educativa*, 21(1-28). Recuperado de: [revistas.uv.mx/index.php/cpue](http://revistas.uv.mx/index.php/cpue)
- Hernández, R. (2005). *Bitácora COL y metacognición*. México: Universidad Veracruzana. Recuperado de: [https://www.uv.mx/apps/afbgcursos/hpcyc/Documentos/18\\_Rebeca\\_Hndez\\_Aramburo\\_Metacognicion.pdf](https://www.uv.mx/apps/afbgcursos/hpcyc/Documentos/18_Rebeca_Hndez_Aramburo_Metacognicion.pdf)



# XI. DISTINCIONES CONCEPTUALES PARA LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN UN CURSO DE PENSAMIENTO CRÍTICO

MARÍA DE JESÚS MARTÍNEZ HERNÁNDEZ<sup>1</sup>  
ARIEL F. CAMPIRÁN SALAZAR

## RESUMEN

Un adecuado enfoque conceptual en la solución de problemas supone al menos cuatro distinciones. En esta presentación describimos cuáles son y su importancia dentro de un curso universitario. Plantear es diferente a replantear (formulación del problema); solución es diferente a resolución; argumentar es diferente a explicar y, finalmente: una “situación problema” puede concebirse como un sistema que se define como un conjunto de procesos problemáticos o como una serie de productos problemáticos. Un alumno universitario: *a)* debe identificar la pertinencia de estos conceptos y buscar la precisión conceptual, ya que ella es básica para el pensamiento crítico y *b)* debe desarrollar procesos cognitivos y metacognitivos si tiene el fin de convertirse en un solucionador de problemas. Un curso de pensamiento crítico es buen medio para apropiarse de lo anterior.

**Palabras clave:** pensamiento crítico, solución de problemas, procesos metacognitivos, sistema, situación problemática.

## ABSTRACT

An appropriate conceptual approach to problem solving involves at least four distinctions. This paper describes what they are and their importance in a university course. Proposing is different from posing again (formulation of the problem); solu-

---

<sup>1</sup> Correos: mhernandezmj@gmail.com, arielcamps@yahoo.com

tion is different from resolution; arguing is different from explaining; and, finally: a “problem situation” can be conceived as a system that is defined as a set of problematic processes or as a series of problematic products. University students: a) must identify the relevance of these concepts and look for conceptual precision, since relevance is basic to critical thinking and, b) must develop cognitive and metacognitive processes, if they are to become problem solvers. A critical thinking course is a good way to adopt this approach.

**Keywords:** critical thinking, problem solving, metacognitive processes, system, problematic situation.

## INTRODUCCIÓN

Un curso de pensamiento crítico es buen medio para apropiarse de los conocimientos (K), las habilidades (H) y las actitudes (A) de un razonador, pero también resulta ser una buena estrategia para formar las H y las A de un solucionador de problemas, claro está, si se tiene, pragmáticamente hablando, el objetivo de aplicar dicho pensamiento crítico a enfrentar una situación problemática, tanto de manera conceptual como práctica.

Desde nuestra perspectiva, lograr las H y las A es insuficiente, ya que es necesario apoyar tanto los procesos cognitivos como los metacognitivos mediante un adecuado enfoque conceptual para la solución de problemas, el cual supone al menos cuatro distinciones. Si no se hacen tales distinciones entonces se genera confusión, equívocos, imprecisiones y errores innecesarios que afectan el desarrollo del K, la H y la A [suponemos el concepto de competencia como la tríada armónica de K-H-A. (Campirán, 1999:25-26)].

Aquí se describe en cuatro secciones cuáles son y su importancia dentro de un curso universitario de pensamiento crítico, en específico cuando se aplica a la solución de problemas y toma de decisiones. Se expone brevemente cada una. La primera distinción conviene tenerla presente a la hora de formular un problema o bien una situación problemática, consiste en discriminar dos acciones: plantear no es replantear. La segunda distinción resulta conveniente al momento de buscar o visualizar aquello que pretende terminar con la situación problemática: es necesario discriminar entre una solución como algo diferente a una resolución,

*i.e.*, una solución no es una resolución. La tercera tiene que ver con la claridad y precisión conceptual necesaria para discriminar entre argumentar y explicar, ya que una situación problemática puede requerir una o ambas actividades cognitivas. Finalmente, una situación problemática puede concebirse de dos maneras. Tener claro y presente esto ayuda conceptualmente hablando, por un lado, a identificar el aparato conceptual necesario y, por otro, a evitar un inadecuado enfoque. Al tener como trasfondo la teoría general de sistemas, una situación problemática o bien es un conjunto de procesos problemáticos o una serie de productos problemáticos o ambos.

En adelante dicha situación problemática será la referencia (empírica o no pero siempre como categoría ontológica) del constructo definido antes: un conjunto de procesos o una serie de productos. Debido a que el término “problema” supone más de un concepto, al igual que el de solución, el sustantivo situación remite a un contexto donde el trasfondo del agente concibe en tiempo-lugar la referencia del adjetivo problemático. En ese sentido, toda situación problemática está vinculada a un agente cuyo trasfondo determina el contexto que recorta la realidad a estudiar. Un alumno universitario: *a)* debe identificar la pertinencia de estos ocho conceptos y buscar la precisión conceptual, ya que ella es básica para el pensamiento crítico y *b)* debe desarrollar procesos cognitivos y metacognitivos si pretende convertirse en un solucionador de problemas. La importancia de tener un procesamiento metacognitivo de la información es que dichos procesos son la base de la búsqueda de nuevos conocimientos, lo cual permite a un agente epistémico promover constantemente los aprendizajes significativo y de por vida.<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> Entorno, contexto y trasfondo son tres categorías de orden distinto. Entorno es una categoría más del orden de lo real (categoría ontológica); las cosas (objetos) y las relaciones que existen entre ellas. Apela a los segmentos de realidad que entran en juego durante una investigación o simplemente en el discurso cuando se habla de lo que existe. Contexto es una categoría de la metodología, apela a uno de los criterios clave para crear un marco de objetos y relaciones de cierto entorno o realidad. Se refiere a los sesgos específicos que determinan a través del espacio-tiempo aquello que se considera relevante o circunstancialmente perteneciente a un cierto estado de cosas. Es un arreglo específico de la realidad, pero ¿de cuál realidad? Ahí entra el trasfondo, siempre como una categoría del agente epistémico. Se refiere desde las creencias base irreflexivas hasta las creencias sistematizadas de su disciplina. Necesariamente está ligado al agente: el trasfondo es una condición para el poder o ser capaz de contextualizar [...] En síntesis, entorno-ontología, trasfondo-epistemología, contexto-metodología. El contexto sirve de puente cuando hay un interés pragmático del trasfondo de un agente para segmentar ciertas condiciones del entorno, con fines a veces cognitivos o de entendimiento general (<https://www.uv.mx/apps/afbgcursos/Antologia%20PC%202017/Documentos/GLOSARIO1-CEstatalA.pdf>).

Las lógicas (clásica y no-clásicas), la teoría de la argumentación (Vega, 2007 y 2015; Marraud, 2013) y el pensamiento crítico constituyen los referentes teóricos más importantes y generales de la investigación. La filosofía analítica del siglo xx constituye el mejor esfuerzo por dar fundamento a la elucidación conceptual como tarea indispensable del pensamiento (Guevara 2000; Ramos 2011).

El modelo COL (Campirán, 1995-2017), reúne un conjunto de estándares de filosofía del lenguaje, de la mente, del aprendizaje y de valiosas aportaciones recientes de las neurociencias (Maslow, 1943; De León, 2003). Su aplicación como método para el desarrollo del pensamiento crítico en el nivel superior (pre y universitario) tiene más de 20 años en varias universidades. Una de sus aplicaciones como modelo es propiciar un puente de comprensión entre la teoría abstracta del agente epistémico y la generación de contextos en ambientes reales cotidianos o disciplinares, donde pueda, por un lado, verificarse la teoría y por el otro mejorarla, teniendo como tribunal epistémico la realidad misma.

La propuesta de 28 habilidades de pensamiento crítico-creativo que despliegan una espiral en el procesamiento del dato al conocimiento, pasando por la información, es fundamento de actividades racionales como: el procesamiento cognitivo y metacognitivo con miras al análisis lógico, conceptual y de modelos; el procesamiento de orden superior con miras a la realización de agentes como el humano dentro de ambientes cuya entropía natural tiende a la adaptación y al aprendizaje como ideal homeostático (Campirán, 2017).

## **PLANTEAR NO ES LO MISMO QUE REPLANTEAR**

Esta distinción parece trivial y obvia pero no lo es. Si se solicita: formula un problema, ¿qué se pide? Un planteo, un primer esfuerzo de explicitar lingüísticamente aquello que se considera necesario y suficiente para identificar la situación problemática. Generalmente, el primer planteamiento no es afortunado y se solicitará un segundo intento si se omitió algo clave o si se hizo explícito algo innecesario. ¿El segundo intento es re-plantear o es aún plantear? Si se sigue así, es fácil concluir que después de varios intentos se han hecho varios planteamientos. Se puede decir: es un planteamiento que se replantea debido al examen de las condiciones ofrecidas.



Otra forma de ver la importancia de la distinción. Bajo el supuesto de que “el planteamiento ha sido afortunado”, incluso ha llevado a una solución, sin embargo, si se mira de nuevo, conceptualmente hablando se podría pensar que tal problema-solución requiere una reformulación con el fin de mejorar tanto la comprensión del problema como la solución dada. En ese caso es genuino hablar de un nuevo planteamiento, uno mejor, etc. ¿Es eso un replanteamiento en el sentido más preciso?

Un estudiante universitario requiere contar con un andamiaje conceptual útil para trabajar. Se propone que en un curso de pensamiento crítico [PC, en adelante] aprenda la distinción entre plantear y replantear, como dos procesos cognitivos diferentes: acciones con condiciones distintas [se requieren H, A y K diferentes; se trata de competencias diferentes].

- Un planteamiento o formulación del problema puede contar con varias expresiones, paráfrasis o ensayos, hasta quedar como la formulación.
- Un replanteamiento o reformulación del problema cuenta de inicio con la formulación que será analizada, la cual dependiendo de ciertas razones es el objeto que mejorar. La reformulación en principio no es igual, equivalente ni mucho menos idéntica a la formulación.

Es frecuente modelar mediante ejemplos la formulación de un problema, es decir, mediante un proceso plantearlo o identificar las condiciones que lo definen –tarea propia de los cursos de métodos de investigación y PC.

Pero para modelar la reformulación de un problema se requiere la competencia en el análisis y mejora estratégica de una formulación dada sobre la base de lo que justifica el replanteo: ¿por qué es necesario la reformulación?, ¿hay algo en el planteamiento o en la solución, en el proceso, etc., que justifica la revisión?

## **UNA SOLUCIÓN ES DIFERENTE A UNA RESOLUCIÓN**

De manera análoga a la distinción anterior es común en algunos contextos tomar como sinónimos ambos términos. Dar solución y resolución parecen connotar lo mismo, pero si así fuera en casos contextuales apropiados quizá sólo la costumbre es lo que lo justifica. En contextos disciplinares se solicita ser precisos y el PC ayuda. Ya se ha explicado la importancia de la distinción y precisado que son dos y no un solo concepto (Campirán, 2017:93-95).

*Prima facie*, siendo exigentes con las definiciones, una resolución es el uso reiterado de una solución dada a un problema. Ante un problema que ya tiene solución no se busca otra vez la solución, sólo se emplea la previa, incluso para casos análogos, idénticos o equivalentes y, ante un problema sin solución lo más conveniente es buscarla. En los ejercicios se recurre a la solución (algorítmica o no) y se aplica, en este sentido no se da solución a tales ejercicios sino se da resolución. En cambio, una solución se define diferente. ¿Qué es la solución de una situación problemática (sp)?

Mucho tiene que ver el concepto de problema que se tenga para dar con el concepto de solución conveniente. Van de la mano, por ejemplo:

- Si el concepto de problema fuera equivalente a necesidad, entonces el concepto de solución sería satisfactor de esa necesidad. “Necesito dormir pues llevo dos días sin hacerlo”. Expresar así el problema supone que la necesidad primaria de dormir no ha sido satisfecha y que se está buscando como solución dormir, ya que es el satisfactor adecuado para eliminar el problema. Una teoría de las necesidades plantea diferentes sp. Maslow (1943) propuso una clasificación de cinco niveles<sup>3</sup> en esa línea, pero desde los supuestos de la psicología transpersonal se encuentra el modelo psicobiológico de ocho niveles de necesidades (De León 2003, 153ss).<sup>4</sup> Tales modelos emplean el par necesidad-satisfacción; un problema-necesidad tiene su solución-satisfactor.
- Si el concepto de problema fuera equivalente a una carencia-exceso, entonces el de solución sería el punto de equilibrio. “El exceso de peso daña mis articulaciones”. “Me falta peso y eso está dañando...” En ambos casos la sp se soluciona buscando el punto de equilibrio: el peso ideal para una salud óptima. Muñoz (2017) ilustra los conceptos (problema/carencia-exceso y solución/punto de equilibrio): cuando sube la temperatura (hipertermia) o baja (hipotermia) de los niveles normales o estándar en cuerpos humanos hay problema. La solución consiste en estabilizarla en el rango de equilibrio térmico humano.
- Si el concepto de problema fuera equivalente a un conflicto de funciones (contradicción u oposición fáctica o no fáctica), entonces el concepto

---

<sup>3</sup> Básicas fisiológicas, seguridad, sociales o de afiliación, reconocimiento y autorrealización.

<sup>4</sup> Sobrevivencia, nutrición y crecimiento, identidad emocional y verbal, coherencia en la estructura de la realidad, trascendencia, liberación y transmutación (Campirán, 2017:72-73).

de solución sería la superación del conflicto; conciliando las funciones de alguna forma. El modelo de TRIZ (Altshuller, 2007) es un ejemplo excelente que ilustra cómo frente a SP de este tipo conviene hallar la solución reconociendo el papel de las funciones dentro de los factores que las sostienen.

- Otro concepto de problema-solución es obstáculo-remoción del obstáculo. Etimológicamente la expresión problema está asociada a obstáculo. De modo que cuando se tiene el concepto de problema-obstáculo es fácil asociarle el concepto de solución-remoción del obstáculo. Por ejemplo: alguien puede expresar su problema apuntando a un tráiler volteado en la autopista que le impide pasar; la solución considera llamar a una grúa y quite semejante obstáculo. Esta consideración justifica la acción de hacer una llamada para que una grúa asista y lo quite.<sup>5</sup>

En resumen, un curso de PC para formar solucionadores de problemas debe enseñar a identificar diferentes conceptos de problema-solución y mostrar la importancia de distinguir solución de resolución.

## **ARGUMENTAR NO ES EXPLICAR**

La claridad y precisión conceptual necesaria para discriminar entre argumentar y explicar es clave para quien tiene PC y quiere solucionar problemas. Una SP puede requerir una o ambas actividades cognitivas:

- a) Desde lo formal pueden tratarse como dos tipos de inferencia (Guevara 2000). Responden a dos tipos de por qué: un por qué justificatorio se asocia a un argumento deductivo o no deductivo; mientras que el por qué causal se asocia a una explicación, justamente causal. La conexión lógica entre premisas y conclusión es en este caso un operador causal. El análisis causal es complejo debido a que dicha noción tiene elementos lógicos, epistémicos y ontológicos; la enorme cantidad de adjetivos asociados al sustantivo causa es tema de otro ensayo, sin embargo, se hacen algunas consideraciones de orden lógico y ontológico.

---

<sup>5</sup> Un ejemplo donde se ilustra este tipo de concepto problema-obstáculo se puede consultar en Ramírez (2017); la autora muestra un modelo en el contexto de la administración.

Desde la perspectiva ontológica debe distinguirse en una relación causal que las entidades (hechos, fenómenos, estados de cosas, sistemas que interactúan, etc.) se conectan de tal suerte que ante la presencia de la causa C entonces el efecto E, de manera irrestricta. C es condición suficiente de E (aquí C puede ser una causa o una multicausa). Algunos E pueden ser explicados teniendo una relación con C cuando esta es condición necesaria pero no suficiente. Algunos efectos E se explican aludiendo una relación con C cuando es condición necesaria y suficiente. Por otra parte, desde la perspectiva lógica se dicta que “por la forma los conoceréis”: un argumento es deductivo porque la conexión entre premisas y conclusión garantiza la infalibilidad de la inferencia. Las premisas por tanto llevan a la conclusión.<sup>6</sup>

Una explicación en general relaciona las premisas con la conclusión de manera falible. Premisas por tanto faliblemente la conclusión.<sup>7</sup>

- b) Los análisis del discurso deben entrar en los detalles tanto formales como no formales. Ramos (2011) elucida los significados de, argumenta y explica. Los objetivos-intenciones son diferentes, las estructuras lógicas también, las demandas en una discusión intervienen contextualmente para determinar si queremos justificar o explicar. Arias (2016), Vega (2015) y Marraud (2013), examinan más sentidos: cuando de argumentar se trata puede haber la intención de convencer, pero también de persuadir, de negociar, etc.; cuando se dan razones se argumenta porque se tienen ciertas pretensiones.

Las perspectivas analítica, dialéctica y retórica del argumentar deben distinguirse (Vega, 2007). De modo que deben identificarse las intenciones de los interlocu-

---

<sup>6</sup> Los enunciados condicionales de la forma si-entonces se analizan también diferente: un enunciado condicional se representa con un conectivo condicional material estándar o clásico, mientras que un enunciado condicional causal puede representarse o bien con un conectivo causal no deductivo o con un conectivo condicional material estándar, pero invirtiendo el orden. Si el efecto entonces la causa; el entonces es un condicional material, en cambio, si la causa-entonces el efecto: el entonces es un condicional causal –en la teoría y la práctica un condicional material se emplea como conector de inferencia (premisas por tanto conclusión) pero también para enunciados condicionales de la forma si-entonces. Estos enunciados condicionales estándar en la lógica clásica (deductiva), para recuperar la intuición de la causalidad simbolizan la causa en el consecuente y el efecto en el antecedente: la forma es, si tal efecto entonces tal causa.

<sup>7</sup> También hay lógicas no deductivas con condicionales diversos, entre ellos el condicional causal de la forma si la causa-entonces el efecto y tipos de inferencia falible donde la causalidad puede quedar representada en una forma: si tal causa por tanto tal efecto. No como enunciado causal de la forma: si tal causa entonces tal efecto –desde el formalismo de la lógica clásica con neutralidad tópica la inferencia deductiva se representa con un condicional material (en el entendido de que la validez se salva por la definición modal de dicho condicional).

tores (asumidas en sus respectivos trasfondos); el papel del contexto y del texto mismo como argumento o explicación.

Al enfrentar una *SP*, ésta nos compele a examinar ciertas condiciones: contexto, agentes, trasfondos, entorno (figura 1). Antes de decidir por una u otra solución/resolución se debe: justificar (dar razones-argumentar) por qué ese y no otro es el mejor argumento; explicar (indicar las causas) por qué esa y no otra es la mejor explicación. Confundir estas acciones exhiben poco *PC* y una deficiencia conceptual. Una *SP* a veces reclama soluciones justificadas en términos de razones teórico-prácticas o de explicaciones en términos causales.

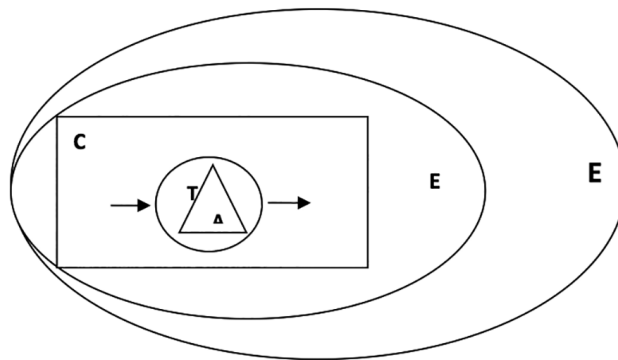


Figura 1. El agente A es un sistema dinámico abierto (SDA) representado por el círculo con sus respectivas flechas de entrada y salida. Las elipses E representan los niveles de realidad o entornos micro-macro: local (...) global, cósmico [para cualquier agente A es verdad que: necesariamente A pertenece a un entorno o segmento de la realidad que lo delimita en una relación de complementariedad, ya que A pertenece a E en tanto que A es un trozo de realidad, a la vez que todo lo que rodea a A es entorno E de A. En un sentido E es exógeno respecto de A, en otro sentido A es exógeno respecto de E]. C representa el marco contextual o contexto, determinado por los intereses sobre E del agente A, dado su trasfondo T [C es un puente construido para que el agente enfrente una parte del entorno]. Los agentes son incapaces de procesar E de manera completa, de ahí que de acuerdo con creencias, deseos, sentimientos (*background* o trasfondo T) delimitan un contexto de preferencias y procuran comprender el entorno de manera gradual. Dado que el agente es un SDA, de manera permanente hay influencia interactiva entre él y el entorno inmediato y mediato. El triángulo representa en este caso a un agente modelado como un sistema bajo el modelo de competencias: la tríada conocimiento K, habilidad H y actitud A.

## UN PROBLEMA VISTO COMO: PROCESO O PRODUCTO

Una *SP* desde una teoría general de sistemas es un conjunto de procesos problemáticos, una serie de productos problemáticos o ambos.

Una *SP* puede verse como producto cuando se establecen las condiciones contextuales de manera tan específica que puede verse como un objeto o fenómeno fijo. Por ejemplo, el tráiler está ahí sin dejar pasar a los demás autos (problema fijo como obstáculo).

Pero también una *SP* puede verse como proceso cuando las condiciones contextuales lo establecen como relaciones entre factores en periodos cambiantes. Illescas (2017) ha señalado los periodos (P) por los que un proceso problemático pasa: desde el P de la incubación (inicio del proceso) –el tráiler se volteó sobre la autopista en una hora de tránsito nulo– hasta el P de solución cuando la grúa lo mueve (fin del proceso). Entre estos dos momentos han pasado tres P más:

- El P prodrómico (pasan las horas y comienzan a llegar al lugar del accidente unos pocos autos que ven el obstáculo y no pueden hacer nada, más que esperar a que llegue la grúa).
- El P donde hay un cuadro patente de problemas o cuadro problemático (se forma más tráfico de autos, hay gente curiosa, la misma grúa no puede arribar por el exceso de tránsito, etcétera).
- El P de defervescencia (las autoridades y el público se organizan y comienzan a tomar medidas que permiten el acceso de la grúa, etc.). El sentido de defervescencia para este periodo es por analogía al sentido literal del término que alude a la disminución de la temperatura en casos de fiebre; en este caso disminuye el conflicto.

La importancia que se observa en esta distinción es que un solucionador de problemas puede optar de manera ventajosa por una perspectiva de producto o de proceso. No toda *SP* tiene que verse como procesos aunque algunas sí. Un estudiante de PC al enfrentar una *SP* para dar solución o resolución debe diagnosticar las ventajas de una visión de producto o de proceso. La serie “El Socio”, de Marcus Lemonis combina ambas visiones. El modelo de las 3P ilustra la ventaja de los factores F: de procesamiento o F-proceso, de salida o F-producto y de agente o F-persona.

Una *SP* como la quiebra de una empresa lleva al Socio a identificar en el diagnóstico si los factores de la quiebra son: las personas involucradas (procesos bio-

psicosociales), los procesos de producción (administrativos, financieros, etc.) o los productos mismos que son el sentido de la empresa; algo no anda bien en la empresa porque está en quiebra o va a ella. La visión sistémica permite identificar componentes clave. La empresa es el sistema:

- Hay F que entran al sistema: personas e insumos-materiales que serán procesados.
- Hay F que salen del sistema: ganancias, personas satisfechas o no y productos que han sido procesados y que son el objetivo de la empresa (bienes y servicios).
- Hay F internos y propios del sistema: gente trabajando (agentes cuya competencia –desde cierta perspectiva– entra en juego mediante sus K, H y A-valores); procesos administrativos, económicos de producción, etcétera.

Aunque Lemonis no lo documenta, se considera que presupone un concepto de competencia como el K-H-A, donde la conjunción armónica es el ideal. En general, si se aplica el modelo de competencia publicado en Campirán (2008), el diagnóstico sería: el modelo de Lemonis atiende los tres tipos de habilidades (de pensamiento, motrices y socioafectivas), los tres tipos de insumos cognoscitivos (dato, información y conocimiento) y los niveles de actitud que van desde la actitud impecable dentro de un contexto –por ejemplo el laboral-social o el familiar-social–, hasta lo más refinado de una actitud cuando se requieren valores humanos o valores sistémicos de entornos amplios. Los valores en este modelo requieren una adecuada observación, análisis y juicio ético (Campirán, 2008).

Puede incluso incubarse un problema en las personas de la empresa, en el procesamiento de los productos, en la salida de ellos o en la exposición de los productos ante los compradores. El P-prodrómico suele avisar que se avecina un cuadro de problemas: no hay venta del producto y afecta al ingreso, hay ventas pero no suficientes o deseadas; las personas pelean, no trabajan, son impuntuales; la producción es lenta, insuficiente, etcétera.

Podrían los productos ser buenos, por los insumos y el procesamiento, entonces ¿por qué la quiebra? Porque los dueños gastan más de lo que la empresa produce; no llevan contabilidad, tienen problemas con el personal, no atienden adecuadamente, etc. El Socio diagnóstica y decide si invierte para salvar a la empresa. Enfrenta incubación de posibles problemas, enfrenta pródromos, enfrenta SP cristalizadas. Debe

actuar en las personas, en el procesamiento (procesos), en el producto o en dos de ellos o en los tres; su visión sistémica le ayuda a enfrentar cualquiera de las 3P.

## CONCLUSIONES

Para terminar, se propone con lo anterior que un alumno universitario debe:

- Identificar la pertinencia de los ocho conceptos abordados y buscar la precisión conceptual, ya que es básica para la formación y desarrollo de su pensamiento crítico.
- Desarrollar procesos cognitivos y distinguirlos de los procesos metacognitivos, si busca convertirse en un solucionador de problemas, es decir, debe hacer las cuatro distinciones y darse cuenta de ello.
- Observar la relación trasfondo-contexto-entorno de manera cuidadosa con el fin de transferir un modelo de problema o de solución a entornos análogos.
- Elucidar la situación problemática mediante modelos que permitan un adecuado diagnóstico, intervención y evaluación, teniendo en cuenta el impacto de la o las soluciones (si se trata de resolución, debe observar las consecuencias previas que ha causado el uso reiterado de alguna solución).

Un curso de pensamiento crítico es buen medio para apropiarse de lo anterior. Aunque en el nivel universitario empieza a verse como conveniente tener tales cursos, éstos aún no existen como parte del currículo, en lugar de ello la idea vigente es contar con los cursos de metodología de la investigación o bien talleres específicos de solución de problemas disciplinares. La Universidad Veracruzana es pionera al tener un curso de PC como parte de la formación de todos sus estudiantes.

La gestión académica para promover cursos de PC en los niveles de educación superior puede llevar a que la educación media y media superior muestren el interés en el desarrollo de las habilidades de pensamiento y su aplicación conveniente en la solución de problemas. Tarea más urgente pero que espera su turno en la gestión académica es promover la aplicación del PC para la mejora en la toma de decisiones, manifestación clave de la racionalidad e irracionalidad humanas (Campirán 2017).



## BIBLIOGRAFÍA

- Altshuller, G. (2007). *The innovation algorithm: TRIZ, systematic innovation and technical creativity*. Worcester, MA: Technical Innovation Center, Inc.
- Arias, J.C. (2016). Del razonar, argumento y argumentación: una revisión desde la perspectiva de la teoría de la argumentación. Mijangos, T. (coord.). *Rutas didácticas y de investigación en lógica, argumentación y pensamiento crítico*. México: Traucó, pp. 420-433.
- Campirán, A. (1999). Critical thinking y desarrollo de competencias. Morado, R. (comp.). *La razón comunicada*. México: Ed. Torres Asociados-FFUV-UX-TDL, pp. 21-38.
- . (2008). Pensamiento crítico: tipos de habilidades, actitudes y conocimientos que lo desarrollan de manera competente. *Revista Praxis*, 10(13).
- . (2017). *Habilidades de pensamiento crítico y creativo. Toma de decisiones y resolución de problemas. Lecturas y ejercicios para el nivel universitario*. Xalapa: Universidad Veracruzana.
- De León, C. (2003). *Flujo de vida*. México: Ed. PAX.
- Guevara, G. (2000). Explicación y argumento: ¿dos tipos de inferencia? Campirán, A. et al. (comps.). *Habilidades de pensamiento crítico y creativo*. Xalapa: AFBG-Universidad Veracruzana.
- Illescas, C. (2017). *Periodos en la solución o resolución de problemas*. Recuperado de: [https://www.uv.mx/apps/afbgcursos/Antologia%20PC%202017/Documentos/Illescas,%20C.%20\(2017\)\\_Periodos%20en%20la%20solucion%20de%20problemas\\_Antologia.pdf](https://www.uv.mx/apps/afbgcursos/Antologia%20PC%202017/Documentos/Illescas,%20C.%20(2017)_Periodos%20en%20la%20solucion%20de%20problemas_Antologia.pdf)
- Lemonis, M. *El socio*. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=0Di2qIT39vY>  
El Socio 3x7 La Empresa de Diseño Gráfico.
- . *Gerentes visionarios*. Recuperado de: <http://gerentes-visionarios.blogspot.mx/2015/07/las-3ps-por-marcus-lemonis-el-socio-o.html>
- Marraud, H. (2013). *¿Es lógic@? Análisis y evaluación de argumentos*. Madrid: Ed. Cátedra.
- Maslow, A. (1943). A theory of human motivation. Originally Published in *Psychological Review*, 50:370-396.
- Muñoz, B. (2017). *¿Es posible explicar la fisiología de la temperatura corporal mediante el modelo M\_PSP de Illescas?* Recuperado de: <https://www.uv.mx/apps/afbgcursos/>

- Antologia%20PC%202017/Documentos/Munoz%20B%20(2017)%20Es%20posible%20explicar\_Antologia.pdf
- Ramírez, C. (2017). *Afectaciones presupuestales electrónicas: su implementación en la Universidad Veracruzana*. Recuperado de: [https://www.uv.mx/apps/afbgcursos/Antologia%20PC%202017/Documentos/Ramirez,%20C.%20\(2017\),%20Proyecto%20%20APE\\_Antologia.pdf](https://www.uv.mx/apps/afbgcursos/Antologia%20PC%202017/Documentos/Ramirez,%20C.%20(2017),%20Proyecto%20%20APE_Antologia.pdf)
- Ramos, P. (2011). La tabla de orden en el pensamiento como herramienta de lectura de textos argumentativos. *Ergo*, 27:15-50.
- Vega, L. (2007). *Si de argumentar se trata*. España: Ed. Montesinos.
- . (2015). *Introducción a la argumentación: problemas y perspectivas*, Lima: Palestra Editores.

## XII. MODELO INTEGRADOR PARA PERIODOS Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

FEDERICO RAFAEL ARIETA PENSADO<sup>1</sup>  
MARTHA ELBA RUIZ LIBREROS

### RESUMEN

Este texto refiere al interesante modelo de Carlos Illescas acerca de los periodos en la solución o resolución de un problema. Se afirma que dicho modelo está inspirado en otro que tiene su origen en las ciencias de la salud, el modelo médico de los periodos o etapas de una enfermedad (*Historia natural de una enfermedad* de MacFarlane Burnett, Leavell y Clark), y se muestra que hay aspectos de ese último modelo que Illescas no considera, por lo que se propone un modelo integrador (una abstracción alternativa) que considere esos aspectos que quedaron fuera, para ello se presentan sucintamente dichos modelos para exponer sus diferencias y mostrar la pertinencia de una abstracción alternativa; se concluye presentando la propuesta y argumentando sus ventajas.

**Palabras clave:** problema, solución, prevención, abstracción.

### ABSTRACT

This text refers to Carlos Illescas' model about the stages in the solution or resolution of a problem. It is claimed that said model is inspired by another one, that was firstly used in Health Sciences. The Medical Model of the Periods or Stages of a Disease (Natural History of a Disease of MacFarlane Burnett / Leavell and Clark), it can be seen that there are elements of this model that Illescas does not consider,

---

<sup>1</sup> Correos: farieta11@gmail.com, marthaelba\_16@yahoo.com.mx

thus an integrative model (an alternative abstraction) is proposed. A model which takes into account the factors that were left out; so these models will be briefly presented to show their differences and the relevance of an alternative abstraction; as a conclusion, a proposal is presented stating its advantages.

**Keywords:** problem, solution, prevention, abstraction.

## INTRODUCCIÓN

No me digas que este problema es difícil.

Si no lo fuera, ya no sería problema.

MARISCAL FOCH<sup>2</sup>

Este trabajo se basa en el desarrollo como docentes de la experiencia educativa (EE) Habilidades de pensamiento crítico y creativo (HPCYC) que se imparte, por los autores de esta contribución, en la Universidad Veracruzana (UV) a los estudiantes de nuevo ingreso dentro del área básica, misma que se encuentra en etapa de renovación de los planes y programas de estudio, por lo que dicha EE está transformándose en la de Pensamiento crítico para la solución de problemas (PCPSP).<sup>3</sup>

Sin duda que el descubrimiento de las etapas o periodos que comprenden los problemas y la búsqueda de sus soluciones ha sido una de las aspiraciones (o retos) más demandantes de la compleja vida de todos los seres humanos en casi todos los tiempos, por lo que el tópico que aquí ocupa no es ocioso, ya que se encuentra en las preocupaciones de todas las filosofías, de todas las ciencias, de todas las artes y de todas las actividades del quehacer humano en general.

En este trabajo se reflexiona sobre una propuesta teórica elaborada por un catedrático de la UV para tratar de entender cuáles son las etapas o periodos que atraviesa un problema y su solución. En la actualidad, y en el contexto particular de catedráticos de la UV preocupa el mundo globalizado, incierto y turbulento en el que se vive cotidianamente, por ello se cree que los jóvenes universitarios requieren

---

<sup>2</sup> Citado en Tocquet, R. (1987).

<sup>3</sup> Hace años uno de los autores del presente trabajo tuvo la oportunidad de publicar un modelo sobre este tópico, intitulado *Bitácora MAP (Metacognición de Algoritmos de Problemas)*, y esa experiencia ha servido para escribir la actual propuesta.

herramientas conceptuales y procedimentales que les ayuden a tomar buenas decisiones, a resolver problemas y ser ciudadanos y profesionistas útiles a la sociedad. Para lograr ese objetivo los universitarios necesitan desarrollar su pensamiento crítico.<sup>4</sup>

Cuando se piensa en la toma de decisiones y en la búsqueda de soluciones a los problemas es indispensable reflexionar cuidadosamente lo que se debe hacer, apoyarse en las facultades de pensamiento para llevar a cabo elecciones racionales. Al respecto, Jon Elster caracteriza la elección racional como: "...aquella acción deliberada que mantiene el tipo justo de relación entre los deseos, las creencias y los diversos conjuntos de información de un agente..." (Elster, 2001:131). De ahí la pertinencia de proporcionar a los estudiantes el conjunto de información que los coloque en la coyuntura de llevar a cabo elecciones y decisiones bien informadas, esta idea también ha motivado este trabajo.

Durante el primer semestre de impartición de la novedosa EE (agosto-diciembre 2017) se han revisado diferentes modelos teórico<sup>5</sup>/prácticos enfocados en la comprensión y el abordaje de diferentes tipos de problemas. En este trabajo se considera uno de esos modelos utilizados en PCPSP, el modelo de Carlos Illescas llamado Periodos en la solución o resolución de problema. "Un modelo que facilita la identificación y la comprensión de los periodos generales que se encuentran presentes en la solución de problemas o en su resolución" (Illescas, 2017:1).

El texto en el que el autor expone el modelo es claro y puntual, y aunque sólo consta de cuatro cuartillas expone de manera sucinta sus ideas: "El entendimiento de los periodos que permiten identificar el proceso de un problema, así como el de su solución es uno de los objetivos del presente escrito. Otro, más pedagógico es proporcionar una imagen que representa tales periodos" (Illescas, 2017:1).

---

<sup>4</sup> En la UV desde hace varios años se ha trabajado en esa dirección, destaca el trabajo del lógico mexicano Ariel Campirán, decano de la Facultad de Filosofía que tiene una obra abundante en ese terreno y que recientemente ha publicado un libro sobre el tema, mismo que ha servido de inspiración para el texto *Habilidades de pensamiento crítico y creativo. Toma de decisiones y resolución de problemas. Lecturas y ejercicios para el nivel universitario* (Campirán, 2017).

<sup>5</sup> "Las teorías y los modelos son los instrumentos o esquemas conceptuales con los cuales los seres humanos intentan articular de manera sistemática el conocimiento que se obtiene de la experiencia mediante el proceso de investigación. Los términos teoría y modelo son de uso frecuente en la vida académica y profesional de las sociedades actuales, siendo indispensables para describir, comprender, explicar y predecir los acontecimientos, hechos, fenómenos o situaciones que suceden en los diferentes ámbitos de lo real" (Arias *et al.* 2017. *Glosario 1, entrada 14. Modelo*).

Sin embargo, al estudiar la propuesta del maestro Illescas se da cuenta que su modelo es muy probable que se haya inspirado en otro que no se menciona de forma explícita en el cuerpo del trabajo del autor en cuestión, y al que se puede llegar de forma indirecta a través de los hipervínculos citados en el artículo. Ese otro modelo es el de las etapas y periodos de una enfermedad, llamado en medicina Historia natural de una enfermedad.

El concepto Historia natural de la enfermedad, fue introducido por Sir MacFarlane Burnett en 1940, para enfermedades infecciosas. Posteriormente, Leavell y Clark propusieron el uso de este modelo para cualquier tipo de enfermedad, estructurando un sistema de prevención y diferentes niveles (p. 2).<sup>6</sup>

Sin duda es interesante descubrir que el modelo propuesto por Illescas (2017) está inspirado en otro modelo plenamente reconocido, así que nos encontramos frente a una adaptación o transferencia de saberes. Otro de los modelos considerados como de apoyo para PCPSP es el modelo TRIZ (Teoría para resolver problemas de inventiva) de Genrikh Altshuller,<sup>7</sup> que propone esa vía para el planteamiento de la posible solución de un problema. Partiendo de un problema específico (se hace mención de la importancia de identificar nuestro problema y buscar algún problema análogo, lo que conducirá a una solución análoga que podrá adaptarse para la solución de un problema propio) se abstrae el problema general, se transita a su solución general y se particulariza una solución específica.

Se supone que de esa forma tan creativa Illescas (2017) encontró un modelo específico para un tipo específico de problemas, las enfermedades (y que llevó a cabo una abstracción de un tipo de problema en particular para proponer muy ingeniosamente que esas mismas etapas del modelo médico son aplicables a todo tipo de problemas), el cual extrapoló o generalizó a todos los tipos de problemas existentes, una propuesta brillante.

Así que nuestro punto de partida es subrayar que el útil modelo propuesto por nuestro autor parte de otro modelo bastante reconocido y antiguo, con un propó-

---

<sup>6</sup> Recuperado de: [https://es.slideshare.net/jesusarriagac/historia-natural-de-la-enfermedad?qid=13951886-c6fd-48c3-bd0e-4e44846fa339&v=&b=&from\\_search=24](https://es.slideshare.net/jesusarriagac/historia-natural-de-la-enfermedad?qid=13951886-c6fd-48c3-bd0e-4e44846fa339&v=&b=&from_search=24)

<sup>7</sup> Recuperado de: [http://www.calidadasistencial.es/images/gestion\\_soc/documentos/199.pdf](http://www.calidadasistencial.es/images/gestion_soc/documentos/199.pdf)

sito específico. Surge entonces la siguiente duda metodológica: ¿es suficiente la abstracción llevada a cabo por Illescas (2017) del modelo tomado de las ciencias de la salud y generalizable para todo tipo de problemas?

Es plausible suponer la dificultad teórico-práctica que plantea ese cuestionamiento, porque es sin lugar a dudas difícil verificar la exactitud de semejante abstracción, dado el supuesto verosímil de la plasticidad de los problemas que existen o pueden llegar a existir, como para determinar *a priori* que todos podrán presentar las mismas etapas o periodos mencionados en su propuesta y que el autor probablemente se inclinó por la simplicidad y la concisión de su modelo.

La abstracción del modelo Historia natural de una enfermedad es un acierto en muchos sentidos, su innovación es innegable, no obstante, lo que aquí se debe y quiere puntualizar es que en ese esfuerzo de abstracción llevado a cabo por quien nos ocupa, hubo elementos del modelo médico que, desde nuestra perspectiva, se dejaron fuera y que, desde nuestra muy particular reflexión, se podrían haber incorporado al modelo sugerido porque permiten hacer distinciones claras y útiles.

En el trabajo de Illescas no se menciona explícitamente de qué modelo se originó la inventiva abstracción o generalización, razón por la cual tampoco aparece explicación del porqué de las omisiones o sesgos; en todo caso no nos corresponde responder a esto último, pero se puede pensar que quizá su deseo era presentar un modelo sencillo y de fácil comprensión.

## DESARROLLO

Lo que se pretende aquí es mostrar el modelo original que se considera inspiró a Illescas (2017), luego explicar brevemente las adecuaciones u omisiones que hizo, sin otra intención que tratar de comprender su trabajo, sus alcances y ventajas, pero también sus posibles limitaciones y proponer entonces un modelo integrador que incorpora los elementos que Illescas decidió dejar fuera; es decir, vamos a proponer una abstracción o generalización alternativa a la presentada por dicho autor.

Primero se presentarán los periodos, de acuerdo con cada modelo —el que sirvió de inspiración y el de Illescas—, luego se hará la propuesta alternativa de abs-

tracción del original, esto se realiza por medio de tablas que resumen cada uno de los modelos a considerar, posteriormente, después de algunas digresiones se hace la comparación de los elementos que Illescas y los autores de esta contribución tomaremos en cuenta o no del modelo de la medicina.

Tabla 1. Modelo Historia natural de las enfermedades de MacFarlane Burnett (1940) y Leavell y Clark (1965)

Etapas de las enfermedades*
<p style="text-align: center;">1. Periodo prepatogénico:</p> <p>“En esta fase se inicia la enfermedad, pero el ser vivo no presenta manifestaciones clínicas ni cambios celulares, tisulares u orgánicos. Está conformado por las condiciones del huésped, el agente y el medio ambiente”.</p>
<p style="text-align: center;">2. Periodo patogénico:</p> <p>“Es la etapa en la que hay cambios celulares, tisulares u orgánicos, pero el paciente aún no percibe síntomas o signos de enfermedad, es una fase subclínica”.</p> <p style="text-align: center;">Se subdivide en dos etapas:</p> <p style="text-align: center;"><i>a)</i> Periodo de incubación:</p> <p>“En las enfermedades transmisibles se habla de periodo de incubación, ya que los microorganismos se están multiplicando y produciendo toxinas, es de rápida evolución, puede durar horas o días (ejemplo: gripe)”.</p> <p style="text-align: center;"><i>b)</i> Periodo de latencia:</p> <p>“Sin embargo, en las enfermedades de tipo degenerativo se habla de periodo de latencia, por su lenta evolución que puede durar meses o años o enfermedades crónicas (ejemplo: artrosis, demencia senil, etc.)”.</p>
<p style="text-align: center;">3. Periodo clínico:</p> <p>“Es cuando el ser vivo presenta síntomas o signos clínicos; es decir, cuando se manifiesta clínicamente la enfermedad y el afectado demanda ayuda sanitaria”.</p> <p style="text-align: center;">Tiene a su vez tiene tres periodos:</p> <p><i>a)</i> Prodrómico: “aparecen los primeros signos o síntomas que indican el inicio clínico de una enfermedad”.</p> <p><i>b)</i> Clínico: “aparecen los síntomas y signos específicos, lo que permite determinar la patología que afecta al huésped y a su vez el tratamiento a aplicar para curar al paciente y evitar secuelas”.</p> <p><i>c)</i> De resolución: “es la etapa final. La enfermedad desaparece, se vuelve crónica o el paciente fallece”.</p>

\* Información recuperada de: [https://es.wikipedia.org/wiki/Historia\\_natural\\_de\\_la\\_enfermedad](https://es.wikipedia.org/wiki/Historia_natural_de_la_enfermedad) (Todos los derechos son de sus autores).



Por su parte, Carlos Illescas<sup>8</sup> (2017) presenta lo que se resume en la tabla 2.

Tabla 2. Modelo de periodos en la solución o resolución de problemas

<p>1. Periodo de incubación:  “Este periodo abarca el tiempo transcurrido en el comienzo del problema. La dificultad ya está presente, pero aún no ocasiona los signos del problema...”</p>
<p>2. Periodo prodrómico:  “Es característico porque incluye signos y datos que se convierten en información del problema...”</p>
<p>3. Cuadro problemático:  “Incluye el tiempo en el cual aparecen las manifestaciones (signos y síntomas) que caracterizan el problema; durante dicha fase los inicios de los síntomas del problema ocurren de forma brusca o paulatina [...] pueden aparecer más de un problema a resolver (P1, P2, P3,...)”</p>
<p>4. Periodo de defervescencia:  “Incluye el tiempo en el cual los signos y síntomas del problema comienzan a desaparecer. En este periodo el problema parece estar resuelto...”</p>
<p>5. Periodo de recuperación:  “Consiste en aquel tiempo donde la evidencia del problema desaparece y se regresa al funcionamiento normal...”</p>

Una vez presentado el modelo original y su abstracción se pueden notar las siguientes diferencias: El modelo de Illescas (2017) no abstrae ningún elemento del periodo prepatogénico, cuando se inician las enfermedades y que se refiere a la interacción que se presenta entre el huésped, el agente y el medio ambiente. Esta etapa es de vital importancia si se quiere entender la génesis de una enfermedad (y en la abstracción, el origen de los problemas), por lo que es menester incluirla en el modelo integrador que aquí se va a presentar.

Después del periodo prepatogénico, en el modelo de la Historia natural de una enfermedad, continúa el periodo patogénico, donde se presentan los primeros cambios en el organismo (huésped) que ha adquirido una infección o afección, pero sin que se presenten síntomas o señales que puedan alertar al huésped; incluye dos etapas, la incubación y la latencia, que tienen que ver con lo que tarda

---

<sup>8</sup> No se abordan aquí otros aspectos interesantes y centrales del modelo de Illescas como los dos tiempos, el tiempo de entropía y el tiempo de homeostasis, que obedecen más al trasfondo de la teoría de sistemas.

en presentarse o evolucionar una enfermedad hasta alcanzar el periodo clínico, donde ya aparecen los primeros síntomas o signos del padecimiento. El modelo de Illescas no hace la distinción entre latencia e incubación y sólo incluye ésta última, por lo que se considera que es plausible introducir ambos aspectos en una integración, junto con otro elemento al que se llamará “de problemas súbitos o de imprevisto”, y que se ha agrupado dentro de un periodo que se denomina evolutivo.

Luego, en el modelo de la Historia natural de una enfermedad se habla del periodo clínico, cuando la enfermedad ya se manifiesta clínicamente y que consta de tres subperiodos: el prodrómico, el propiamente clínico y el de resolución. En el modelo de Illescas aparece un periodo prodrómico de los problemas y luego el que denomina cuadro problemático, equivalente (así se interpreta) del periodo estrictamente clínico del modelo médico.

Respecto del periodo de resolución del modelo médico de las enfermedades, hay que recordar que incluye tres alternativas: la curación del padecimiento, que este se vuelva crónico o que el paciente fallezca. En la abstracción que hace el modelo de Illescas, la resolución del modelo de las ciencias de la salud se divide en dos periodos: defervescencia y recuperación, pero deja fuera la posibilidad de que el problema no se logre solucionar (o da el matiz de que éste pudiera volverse crónico). En el modelo que aquí se integra se considera valioso introducir tales distinciones. Se muestra de forma sucinta en la tabla 3, de manera comparativa, como quedaría:

Tabla 3. Comparativo de modelos

Modelo fuente	Abstracción	Comparativo	
Historia natural de las enfermedades	Modelo de Illescas	lo incluye la abstracción de Illescas	no lo incluye la abstracción de Illescas
<b>Periodo prepatogénico</b>			no
<b>Periodo patogénico</b>			
a) Incubación	P. de incubación	sí	
b) Latencia			no

Modelo fuente	Abstracción	Comparativo	
		lo incluye la abstracción de Illescas	no lo incluye la abstracción de Illescas
Historia natural de las enfermedades	Modelo de Illescas		
<b>Periodo clínico</b>			
a) Prodrómico	P. prodrómico	sí	
b) Clínico	Cuadro problemático	sí	
c) Resolución			
Curación	Defervescencia y recuperación	sí	
Cronicidad			no
Fallecimiento			no
<b>Etapas de prevención de las enfermedades</b>			
a) Prevención primaria			no
b) Prevención secundaria			no
c) Prevención terciaria			no

Ahora se presenta la propuesta de abstracción del modelo Historia natural de las enfermedades que integra el modelo médico con el modelo de Illescas.

Tabla 4. Modelo integrador (Arieta-Ruiz)

<p><b>1. Fase preproblemática</b>  o de las condiciones iniciales previas a la aparición de un problema  Hay tres elementos imbricados:  a) Un sujeto epistémico biopsicosocial (SEB) o un colectivo humano (subsistema)  b) El medio ambiente o el contexto de su actividad (macrosistema)  c) Una situación/relación específica con el medio ambiente</p>
<p><b>2. Fase problemática</b>  El momento en que un SEB (o un grupo humano) inicia una situación/relación de conflicto con su medio ambiente*</p>

\* Se asumen aquí las diferentes nociones de problema, entendido como obstáculo, carencias/excesos, necesidades, contradicción, etc., tal como se definen en el Glosario de la *Antología 2017*. Véase Arieta *et al.* (2017).

Supone tres periodos:

*A) Periodo evolutivo*

Refiere a tres diferentes tiempos en que un problema puede desarrollarse, evolucionar o irse complicando:

- a) Súbito (accidental o de improviso) –minutos, horas–
- b) Rápido (incubación) –días, semanas–
- c) Lento (latencia) –meses o años–

*B) Periodo diagnóstico*

Indagatorio, imbricado y dependiente del periodo anterior, se refiere a la posibilidad de reconocer las señales, síntomas o signos de una situación problemática

Incluye dos etapas:

- a) Etapa prodrómica: de signos, señales o signos de que hay un problema, pero sin poder identificarlo o reconocerlo (señales de alerta)
- b) Etapa disciplinar: señales, signos, síntomas específicos que permiten identificar un problema (cuadro problemático específico) y clasificarlo desde un enfoque disciplinar (multidisciplinar o transdisciplinar según sea el caso)

*C) Periodo de solución*

Es cuando el SEB busca de forma creativa y con inventiva, proponer soluciones y llevarlas a la práctica, lo que puede generar diferentes tipos de resultados

Incluye cuatro etapas o aspectos:

- a) Solución definitiva y completa de la situación problemática (cuando el obstáculo se ha vencido, la necesidad se ha satisfecho, el conflicto se ha terminado, la carencia se ha atendido)
- b) Solución provisional e incompleta (cuando el obstáculo, la necesidad, el conflicto o la carencia sólo se ha podido solucionar de forma parcial e incompleta, si el problema es crónico o recurrente)
- c) Resolución (si es un problema análogo o similar a otro ya solucionado antes)
- d) Disolución (si el problema ya no tiene solución)

Sin embargo, existe otro elemento que el modelo de Illescas no incluye y que se propone por considerarlo útil a la hora de comprender los periodos o etapas de los problemas: las etapas de prevención. Desde el modelo médico para la prevención de las enfermedades se hacen adaptaciones e incorporaciones al modelo integrador que aquí se propone (tablas 5 y 6).

Tabla 5. Segunda integración del modelo médico al modelo de Illescas

Etapas de prevención de las enfermedades*
<p><b>En el periodo prepatogénico</b></p> <p><i>Prevención primaria</i></p> <p>“Son el conjunto de acciones dirigidas a impedir la aparición de una enfermedad determinada. Su objetivo es disminuir la incidencia de la enfermedad, es decir, disminuir el número de casos nuevos”</p> <p>Incluye dos aspectos:</p> <p>a) La promoción de la salud</p> <p>b) La protección específica (de una enfermedad)</p>
<p><b>En el periodo patogénico</b></p> <p><i>Prevención secundaria</i></p> <p>“El objetivo es enfocarse en la enfermedad en sus primeras fases; es decir, actuar precozmente con un diagnóstico anticipado y con un tratamiento idealmente más efectivo, ya que es más oportuno”</p> <p>Para poder efectivizarla se debe contar con dos recursos:</p> <p>a) Diagnóstico y tratamiento precoz</p> <p>b) Tratamiento efectivo de la enfermedad o limitación de la incapacidad</p> <p><i>Prevención terciaria</i></p> <p>“Están dirigidas al tratamiento o rehabilitación de la enfermedad ya diagnosticada con el fin de mejorar la calidad de vida de las personas y acelerar la reinserción social de las mismas.”</p>

Tabla 6. La propuesta de integración de las etapas de prevención de los problemas

Etapas de prevención de los problemas
<p><b>En la fase preproblemática</b></p> <p><i>Prevención de un problema (Nivel 1)</i></p> <p>El conjunto de acciones dirigidas a impedir la aparición de un problema específico o determinado. Con el objetivo de disminuir la incidencia de ese problema, es decir, disminuir el número de nuevas incidencias o situaciones problemáticas semejantes</p> <p>a) Promoción del cuidado y autocuidado</p> <p>b) Protección específica (de un problema)</p>

\* Los periodos de prevención de una enfermedad se documentan a partir de: <http://www.fmed.uba.ar/depto/medfam/pdf/8.pdf> (Todos los derechos son de sus autores).

**En la fase problemática:**

*Prevención de un problema (Nivel 2)*

El objetivo es enfocarse en el problema en sus primeras manifestaciones, es decir, actuar precozmente con un diagnóstico anticipado y con un abordaje (idealmente) más efectivo, ya que es más oportuno; para lograr ser efectivos se debe contar con dos recursos:

- a) Diagnóstico y abordaje precoz (de una situación problemática)
- b) Solución efectiva del problema en ciernes (en esa fase inicial en que se ha detectado o diagnosticado) o limitación de sus posibles efectos a mediano y largo plazo (evitar que se complejice o complique la situación problemática en ciernes)

*Prevención de un problema (Nivel 3)*

Son las acciones encaminadas a buscar la solución o resolución de una situación problemática compleja o complicada, ya diagnosticada desde un enfoque disciplinar, con el propósito de elevar la calidad de vida de las personas o la calidad del funcionamiento de un sistema.

## CONCLUSIONES

Si se compara lo que abstrae la propuesta que aquí se hace del modelo médico, puede resumirse en la tabla 7:

Tabla 7. La propuesta

Modelo fuente	Abstracción	Comparativo	
Historia natural de las enfermedades	Modelo integrador Arieta/ Ruiz	lo incluye la abstracción Arieta/ Ruiz	no lo incluye la abstracción Arieta/Ruiz
Periodo prepatogénico	Fase preproblemática	sí	
Periodo patogénico	Fase problemática		
	Periodo evolutivo		
	Súbito	Anexión	
Incubación	Rápido	sí	
Latencia	Lento	sí	
Periodo clínico	Periodo de diagnóstico		
Prodrómico	Etapas prodrómica	sí	

Modelo fuente	Abstracción	Comparativo	
Historia natural de las enfermedades	Modelo integrador Arieta/Ruiz	lo incluye la abstracción Arieta/Ruiz	no lo incluye la abstracción Arieta/Ruiz
Clinico	Etaa disciplinar	sí	
Resolución	Periodo de solución		
Curación	Solución definitiva	sí	
Cronicidad	Solución provisional	sí	
	Resolución	Anexión	
Deceso	Disolución	sí	
Etapas de prevención de las enfermedades	Niveles de prevención de los problemas		
Prevención primaria	Nivel 1 de prevención	sí	
Prevención secundaria	Nivel 2 de prevención	sí	
Prevención terciaria	Nivel 3 de prevención	sí	

Debe ser claro que el objetivo de este artículo no es criticar el trabajo del profesor Carlos Illescas, al contrario, se agradecen sus contribuciones y lo que se pretende es utilizar su trabajo como fuente para hacer una propuesta que tiene como propósito enriquecer el material bibliográfico a disposición de los estudiantes de la experiencia educativa Pensamiento crítico para la solución de problemas, reconociendo la simplicidad y la fuerza explicativa del modelo que el maestro Illescas ha generalizado (desde nuestra interpretación) de los modelos de las ciencias de la salud. No obstante, como se ha intentado mostrar en este breve trabajo, se considera que otro modelo más robusto puede integrarse si se rescatan algunos elementos que no están presentes en el modelo citado.

Se considera además que actualmente dentro de la Universidad Veracruzana se está iniciando una aventura por el territorio relativamente virgen de la solución de problemas, entonces hay que hacer propuestas incluyentes y propositivas que fortalezcan el trabajo docente y académico. Además, el resultado es satisfactorio ya que permite que los estudiantes reflexionen respecto de los modelos que están utilizando en clase y formen su propio criterio, utilizando herramientas de pensamiento crítico al comparar y relacionar los distintos modelos aquí contrastados y propuestos. Lo que interesa es que los estudiantes tengan a la mano la mayor can-

tividad posible de modelos teóricos que les permitan tomar las mejores decisiones, como dice Michael D. Resnik: “Una decisión, lo mismo individual que de grupo, implica una elección entre dos o más opciones o actos, cada uno de los cuales produce uno o varios resultados...” (Resnik, 1998:131).

Es pertinente que los estudiantes conozcan modelos alternativos para seguir desarrollando sus habilidades de pensamiento crítico y su toma de decisiones. Se considera que el modelo que aquí se presenta, aunque menos compacto que el de Illescas, permite hacer distinciones que pueden resultar de utilidad. Desde un razonamiento analógico se puede apostar que, si ha funcionado en el terreno de la medicina realizar precisiones para entender las enfermedades y su evolución, es factible que también pueda resultar eficaz tomarse la molestia de realizarlas en el terreno de la comprensión y la solución de problemas.

En conclusión, esta es una aportación y al presentar los tres modelos serán suficientemente claras sus semejanzas y diferencias, sus ventajas y desventajas. Se espera que esta contribución sirva para que los estudiantes de la experiencia educativa Pensamiento crítico y solución de problemas puedan formar su propio criterio, enriquecerse y aprender a utilizar diversos modelos teóricos para comprender las etapas, fases, periodos y momentos de un problema y sus posibles soluciones.

Finalmente, como complemento de la propuesta integradora aquí presentada se considera necesario mencionar que el modelo TRIZ de Genrikh Altshuller (2007) habla de cinco niveles de solución de problemas, básicamente en el terreno de la inventiva, la creatividad y la innovación tecnológicas, algo que es recomendable para los alumnos de PCPSP, estudiarlos y comprenderlos, primero en su contexto, al interior del pensamiento y modelo del autor ruso (aunque es complejo) y en la medida de lo posible y para quien resulte útil y considere viable, intentar adaptarlos a la presente propuesta.

## BIBLIOGRAFÍA

- Altshuller, G. (2007). *The innovation algorithm: TRIZ, systematic innovation and technical creativity*. Worcester, MA: Technical Innovation Center, Inc.
- Arieta, F. (2005). Bitácora MAP. *Ergo, nueva época, colección temas selectos*, 1. México: Universidad Veracruzana.



- Arias, J., Campirán, A., Castañeda, A. y Medrano, L. (2017). Glosario. *Antología 2017 del Taller de habilidades de pensamiento crítico y creativo y pensamiento crítico para la solución de problemas de la Universidad Veracruzana*. Recuperado de: <https://www.uv.mx/apps/afbgcursos/Antologia%20PC%202017/>
- Campirán, A. (2017). Habilidades de pensamiento crítico y creativo. Toma de decisiones y resolución de problemas. Lecturas y ejercicios para el nivel universitario. *Antología 2017 del Taller de habilidades de pensamiento crítico y creativo y pensamiento crítico para la solución de problemas de la Universidad Veracruzana*. Recuperado de: <https://www.uv.mx/apps/afbgcursos/Antologia%20PC%202017/>
- Elster, J. (2001). *Sobre las pasiones*. España: Paidós.
- Ernst y Young. (2013). Metodología TRIZ para la creatividad e innovación. Recuperado de: [http://www.calidadasistencial.es/images/gestion\\_soc/documentos/199.pdf](http://www.calidadasistencial.es/images/gestion_soc/documentos/199.pdf)
- Illescas, C. (2017). Periodos en la solución o resolución de problemas. *Antología 2017 del Taller de habilidades de pensamiento crítico y creativo y pensamiento crítico para la solución de problemas de la Universidad Veracruzana*. Recuperado de: <https://www.uv.mx/apps/afbgcursos/Antologia%20PC%202017/>
- Perrot, Dominiq y Caprani. (s/a). Facultad de Medicina. Recuperado de: <http://www.fmed.uba.ar/depto/medfam/pdf/8.pdf>
- Resnik, M. (1998). *Elecciones*. España: Gedisa.
- Tocquet, R. (1987). *Los poderes de la voluntad*. Barcelona: Herder.



## XIII. ESTRATEGIA PARA DESARROLLAR HABILIDADES LÓGICAS Y COMPRENSIÓN LECTORA EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS

JUAN CARLOS ARIAS VÁZQUEZ<sup>1</sup>  
ARIEL F. CAMPIRÁN SALAZAR

### RESUMEN

Se plantea la necesidad del desarrollo de habilidades de pensamiento, en especial algunas habilidades lógicas, convenientes o razonables que ayuden a entender u optimizar la comprensión lectora de los estudiantes. Se asume que es necesario desarrollar en los estudiantes universitarios la habilidad para leer de manera crítica diferentes tipos de texto, sean especializados o no. Sin embargo, la transición de una comprensión básica del texto a una comprensión crítica requiere de un plan estratégico que lo permita. El objetivo es sugerir dicho plan mediante la propuesta estratégica Revisión Analítica de Argumentos (RAAR). Se trata de una guía de preguntas en seis niveles de dificultad.

**Palabras clave:** habilidades lógicas, comprensión lectora, habilidades de pensamiento, argumento.

### ABSTRACT

This paper considers the need for the development of thinking skills, especially some logical, convenient or reasonable skills that help to understand or optimize the reading comprehension ability of students. It is assumed that it is necessary to develop in university students the ability to critically read different types of text,

---

<sup>1</sup> Correos: Juancarlos1969@hotmail.com, arielcamps@yahoo.com

whether specialized or not. However, the transition from a basic understanding to a critical understanding of the text requires a strategic plan that allows it. The objective is to suggest said plan through a proposal entitled: Strategy Analytical Review of Arguments (RAAR). It is a set of question with six levels of difficulty.

**Keywords:** logical skills, reading comprehension, thinking skills, argument.

## INTRODUCCIÓN

En esta contribución se relacionan dos tópicos que en el ámbito de la educación son importantes: la comprensión lectora de los estudiantes y el desarrollo de habilidades de pensamiento (en particular algunas habilidades lógicas). Actualmente han surgido modelos que garantizan el desarrollo de estas habilidades, entre las cuales –aseguran– están contempladas capacidades como: saber analizar, saber hacer una crítica, expresar creatividad, saber solucionar problemas, así como saber tomar decisiones razonables y/o plausibles.

Las propuestas de los modelos sobre el desarrollo de habilidades de pensamiento se han implementado a pesar de algunas deficiencias encontradas; por ejemplo: la mayoría de los profesores no están ni capacitados ni habilitados para el desarrollo de algunas habilidades lógicas ni en las estrategias para la mejora de una comprensión lectora. El modelo que se sigue en esta contribución intenta atender esas deficiencias, se trata de una propuesta remedial a dicha situación escolar que afecta a estudiantes y a docentes.

## MARCO CONTEXTUAL

Los alcances que tiene el presente trabajo de investigación en el ámbito educativo y formativo, tanto de los docentes como de los estudiantes, se contextualizan en torno a las actividades en donde los estudiantes exhiben deficiencias de lectura y de comprensión lógica de textos específicos especializados, propios de su área de formación profesional. El planteamiento que se hace en el ámbito escolar del nivel superior es: ¿se pueden desarrollar en el estudiante algunas habilidades de pensamiento/lógicas que ayuden a mejorar la comprensión lectora y la elaboración de

documentos con cierto orden y precisión conceptual? Esta situación llevó a revisar cuáles habilidades lógicas<sup>2</sup> podían ayudar a conseguir dicho fin. En el proceso de búsqueda y análisis se proponen las siguientes, relacionándolas con las actitudes correspondientes que permiten su desarrollo.

Actitudes útiles	Habilidades lógicas
Disposición al cambio Respeto a la persona y a su modo de pensar Respetar los tiempos de participación Saber* escuchar Dejarse guiar Ser solidario Ser responsable Ser temerario	Saber* relacionar Saber detectar tesis o hipótesis Saber argumentar Saber analizar y evaluar tipos de argumentos Saber construir y reconstruir argumentos Saber estar, participar y conducir una discusión con argumentos –actividad argumentativa–
* El concepto saber se asume en dos sentidos: saber qué y saber cómo ( <i>know that &amp; know how</i> ).	

La operatividad de la estrategia RAAr que se propone tendría los siguientes requerimientos:

- Un número entre 15 a 20 de participantes.
- Un ambiente ameno, agradable.
- Administrar los tiempos.
- Temas sugeridos por el instructor y en acuerdo con el grupo.
- Tareas de ambientación y coordinación de sesión.

<sup>2</sup> Una aclaración general. La lógica puede verse como una disciplina estrictamente formal, similar a las matemáticas, tiene su objeto de estudio y son los lógicos quienes hacen investigación y propuestas. Los lenguajes formales que se han propuesto atienden a las formas inferenciales que pueden acotarse en la lógica clásica (formal y de cuño deductivo) y en las llamadas lógicas no-clásicas con o sin formalismos (puede reconocerse un formalismo mediante el concepto de sistema lógico). Alrededor de las aplicaciones teóricas de estas lógicas se encuentran conceptos como el de habilidades lógicas, concepto que aquí se usa para referir a los procesos de análisis sintáctico-semántico que permiten tener una comprensión de ideas disciplinares en el ámbito universitario. Estas habilidades se integran a procesos de comprensión con otras habilidades de pensamiento (HP) que son más de carácter lingüístico y de procesos de comunicación. De modo que una taxonomía de HP integraría: a) las que tienen que ver con los procesos formales (H-lógicas, H-matemáticas y H-informáticas que emplean H-lógico/matemáticas) [las H-lógicas refieren a las habilidades de razonamiento e inferencia en general]; b) las que permiten la comunicación (habilidades comunicativas, lingüísticas o gramaticales); c) las habilidades intencionales (usadas para la toma de decisiones), entre otras (Campirán, 2008:60-62).

Las vivencias y la experiencia obtenida al realizar talleres en la educación superior llevan a considerar que es conveniente desarrollar habilidades de pensamiento/lógicas en estudiantes universitarios; no obstante, también se han detectado algunos obstáculos que reportan los estudiantes:

- Nula formación, en lógica, de los profesores disciplinares.
- Incongruencia entre el discurso y la acción docente. Es curioso que sin saber qué es un argumento, el profesor se atreve a calificar a los estudiantes diciéndoles “no saben argumentar”. Esta situación es un obstáculo que hace que los estudiantes no participen ni se expresen de manera confiada.
- Otro obstáculo, no menor, es que la transversalidad de las habilidades de pensamiento/lógicas no queda especificada en los tiempos de los cursos universitarios, ya que están planeados y programados conforme al Plan de estudios disciplinar, dejando como currículo oculto su desarrollo.
- La falta de relación explícita entre la terminología de las habilidades lectoras y las de pensamiento/lógicas. El estudiante universitario maneja una ambigüedad permanente cuando de identificar y/o redactar el argumento central de un texto se trata, ya que los docentes de experiencias como Lectura y redacción definen de una manera lejana a como se define la habilidad lógica de argumentar.

Se han sorteado dichos obstáculos a través de pláticas informativas a los docentes, donde se da la estrategia RAAr, con la cual se pretende mejorar su formación en lógica y su atención a la comprensión lectora sin descuidar su programa disciplinar.

## **DESARROLLAR HABILIDADES DE PENSAMIENTO LÓGICAS EN RELACIÓN CON LA COMPRESIÓN LECTORA**

El proyecto de capacitar a los docentes en el arte de desarrollar habilidades de pensamiento lógicas y su relación con la comprensión lectora, sin duda precisa de cuatro condiciones importantes:

- Tener competencia en un tipo de habilidad llamada habilidad lógica.

- Tener formación en lógica –como disciplina o área del conocimiento– ya que para desarrollar o mejorar este tipo de habilidad se requiere poseer un buen conocimiento<sup>3</sup> teórico de dicha materia.
- Manejar la estrategia didáctica mediante la cual se enseña.<sup>4</sup> Es importante e interesante debido a que la propuesta que busca desarrollar habilidades de pensamiento, en especial las habilidades lógicas, exige un tipo de instructor o docente especial. Este proyecto requiere de un instructor o docente que conozca de lógica; es decir, que posea un conocimiento razonable de dicha materia, pero también que conozca de didáctica para enseñar la lógica.
- Tener competencias para guiar mediante la lectura el desarrollo de la habilidad lectora que propicie la adquisición de habilidades de comprensión analítica del texto.

## AUSENCIA DE PENSAMIENTO LÓGICO

Los estudiantes muestran y demuestran sus debilidades lógicas tanto en clase como en sus trabajos académicos. Es decir, no razonan en concordancia con ningún sistema lógico, esta situación provoca una distancia entre lo que los estudiantes esperan desarrollar en sus clases y la habilidad natural que tienen para pensar o razonar en su vida cotidiana.

Esta asimetría es una constante en los salones de clase, en donde no sólo se tiene el imperativo de transmitir conocimientos específicos de una disciplina sino que se espera contribuir al desarrollo de capacidades necesarias para el desempeño cotidiano y profesional de los estudiantes en su formación profesional. Entre esas capacidades están que el alumno pueda diferenciar distintos actos de habla, construir argumentos, saber escuchar, participar en una discusión académica, analizar argumentos, evaluar premisas, reconocer patrones deductivos válidos o reconocer falacias.

---

<sup>3</sup> Con esta idea se refiere a la posesión de un conocimiento de lógica razonablemente aceptable. Véase Morado (1999).

<sup>4</sup> El concepto enseñar refiere al modo en que el instructor o docente hace asequible (alcanzable, sencillo, ameno o divertido) el contenido al estudiante, sin abaratar el valor del mensaje o enseñanza.

Al centrarse en una competencia inmediata se reconoce que el estudiante debe dar muestra de habilidad para comprender textos, interpretarlos, reconstruirlos y proponer nuevas formas de comunicar lo leído. Además, se requiere el desarrollo de una habilidad útil para resolver problemas y tomar decisiones en situaciones reales.

Entonces, los estudiantes deben asimilar y equilibrar las habilidades que les ayudan a inferir conclusiones, construir argumentos y hacer análisis de distintos tipos y modalidades.

## **HACIA EL DESARROLLO DE HABILIDADES DE PENSAMIENTO**

Desarrollar habilidades lógicas tiene la finalidad de mejorar el desempeño del estudiante. Se han creado diferentes propuestas y actualmente se ha puesto énfasis en promover, desarrollar y mejorar las habilidades lógicas. El afán por conseguir esto para algunos es novedoso, interesante o necesario —en el sentido de recuperar lo que en el pasado formaba parte de la formación académica— y para otros es una moda que precisa tomarla para estar en sintonía con la tendencia de la época (Arias. 2016a).

La intención por promover o desarrollar este tipo de habilidades es razonablemente aceptable y pertinente. En este sentido, algunos programas —de diversos niveles y modalidades— lo ponen explícitamente como parte de los fines o competencias que se desean desarrollar en los estudiantes. Se tienen también algunos proyectos educativos como: filosofía para niños, pensamiento crítico, habilidades de pensamiento crítico y creativo, *critical thinking* y ahora lo que se llama teoría de la argumentación (Saiz y Rivas, 2008).

## **PROPUESTA DE DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO A TRAVÉS DE RAAr**

La idea de desarrollar habilidades de pensamiento en los niveles avanzados o superiores de la educación surge del reconocimiento de la interacción de un *set* de facultades humanas. Tales facultades son: “la memoria, la emoción, el intelecto,



la imaginación, la voluntad” y la libertad como expresión de esta última (Campirán 2001:27-28). La idea de emplear de manera organizada las habilidades de pensamiento analíticas, en especial las habilidades lógicas, supone tres factores a considerar:

1. Las facultades mentales se manifiestan en la acción comunicativa; el texto es la forma lingüística de su expresión. El texto expresa la voluntad, la imaginación, la memoria, la emoción y el intelecto de su autor. Se supone que el autor ha escrito de manera libre, que es él quien hace el texto porque quiere (voluntad) y está en libertad de hacerlo y publicarlo. Además que el texto escrito empleará estilos: argumentativos que expresan las habilidades del intelecto (pensamiento lógico) y narrativos que expresan las habilidades de la emoción (pensamiento lateral), así como una terminología simbólica propia de las habilidades de la imaginación (pensamiento creativo).
2. El texto manifiesta la interacción de las facultades y en su manifestación-acción emplea el lenguaje, el cual puede dividirse en tres niveles: elemental, avanzado y experto. Estos niveles se encuentran en el texto y una habilidad lectora debe identificarlos.
3. En esta manifestación-acción es en donde se muestran y demuestran los distintos niveles de las habilidades de pensamiento (básicas, analíticas y críticas), el cual será posible determinar con base en el nivel de lenguaje que el estudiante use para expresarlo.

Las habilidades lingüístico-lectoras se pueden concebir en tres momentos, siguiendo los niveles de lenguaje: en un primer momento como habilidades elementales y, en segundo momento, como habilidades avanzadas y posteriormente como habilidades expertas, donde éstas implican el uso estratégico y técnico para lograr un fin intencionado.

Habilidades lectoras: base lingüística	Habilidades de pensamiento: base lingüística
Elementales	Básicas
Avanzadas	Analíticas
Expertas	Críticas y creativas

## LA INTENCIONALIDAD DE LAS HABILIDADES DE PENSAMIENTO

La intencionalidad es un elemento importante, así como importante es saber qué se quiere obtener, transmitir o expresar. Si se tiene claro lo que se quiere, eso facilitará en el estudiante elaborar un plan. Pero no basta con elaborar el plan, sino que se tendrá que seguir y hacer que se cumpla. Más vale tener un mal plan –que puede ser mejorable– a no tenerlo. Este es un punto a tomar en cuenta, porque se pueden tener buenas intenciones, pero si no se tiene un plan es probable que se fracase.

Así, no es posible trabajar las habilidades de pensamiento/lógicas separadas de la realidad específica de los estudiantes, porque las condiciones diarias los ponen y exponen a situaciones donde tienen que resolver problemas y tomar decisiones, algunas con consecuencias que involucran su vida de una manera parcial o total (Saiz, 2017). Por dichas razones las habilidades de pensamiento están estrechamente relacionadas con acciones humanas en donde la persona puede o no verse beneficiada. Esas acciones pueden ser desde las más cotidianas u ordinarias hasta otras avanzadas o expertas, propias de los estudios universitarios, en donde el manejo adecuado de la técnica y la estrategia tiene un papel o función importante. Así es como surge la idea de diseñar una propuesta como RAAr que mejore tanto las habilidades analíticas como la comprensión lectora del estudiante universitario (Arias, 2016a).

La finalidad es desarrollar en el estudiante el pensamiento analítico y crítico, el cual se refleja en:

- La comprensión lectora.
- La apropiación de conocimiento.
- Habilidad para argumentar y participar en una argumentación.
- Habilidad para defender razonablemente una opinión o una postura.
- Habilidad para la discusión razonada.
- Habilidad para dar, pedir y evaluar tanto razones como argumentos.
- Habilidad para construir y/o reconstruir argumentos de manera individual o de grupo, llamados también institucionales.

La propuesta está diseñada mediante preguntas guía, las cuales están clasificadas por bloques. Cada bloque es un nivel y consta de una serie de preguntas que se trabajan de forma individual o en equipo: en seminario-taller *ex profeso* o como estrategia de enseñanza utilizada en una materia disciplinar.

Se llama a la estrategia Revisión analítica de argumentos o RAAr. De manera gradual RAAr va de lo más sencillo, simple y básico de la comprensión lectora y las habilidades lógicas hasta la experticia de estas metas.

*Primer nivel.* La característica elemental de la RAAr. Procesos cognitivos básicos sobre el texto: observar, tomar datos clave; el primer paso de la abstracción del texto.

- ¿Qué estoy leyendo? o ¿qué leo?  
(título)
- ¿Quién lo escribe?  
(autor)
- ¿Qué dice el texto?  
(lectura fiel del texto, con apego al texto)
- ¿Qué interpreto del texto?  
(la interpretación intuitiva del texto)

*Segundo nivel.* La característica 1 avanzada de RAAr. Procesos cognitivos analíticos sobre el texto: autoobservar, fabricar información con los datos clave; el segundo paso de la abstracción del texto al mezclar el *background* o trasfondo durante la abstracción. Habilidades de abstraer, juzgar, analizar.

- ¿Cómo entiendo el texto?  
(la interpretación razonable –aceptable, creíble– del texto)
- ¿Qué opiniones tengo al respecto?  
(primer intento de construcción y expresión de ideas, explicaciones y argumentos propios)
- De todo el texto leído ¿qué parte(es) cuestiono?  
(orientación del análisis hacia puntos específicos del texto)

*Tercer nivel.* La característica 2 avanzada de RAAr. Procesos cognitivos analíticos sobre la abstracción anterior del texto: juzgar, argumentar, inferir.

- ¿Por qué cuestiono esa(s) parte(s)?
- ¿Cuáles son sus consecuencias favorables o no favorables?
- ¿Cómo se evitarían las consecuencias no favorables?
- ¿Cómo propongo que se puede reconstruir el texto?

*Cuarto nivel.* La característica 3 avanzada o superior de RAAr. Procesos cognitivos analíticos sobre la abstracción anterior del texto: identificar, analizar y clasificar argumentos.

- ¿Puedo detectar argumentos en el texto?  
(actividad para entrenarse y/o afinarse en la habilidad para reconocer argumentos. Comienza también a desarrollarse la habilidad –quizás incipiente– del análisis de argumentos)
- En caso de haber argumentos ¿puedo separarlo en sus partes?  
(desarrollo de la habilidad para reconocer premisas y conclusión)
- ¿Puedo determinar qué tipo de argumento es?  
(habilidad para distinguir tipos de argumentos)

*Quinto nivel.* La característica 4 avanzada o experta de RAAr. Procesos cognitivos analíticos sobre la argumentación vinculada al texto: análisis lógico, conceptual y epistémico para la evaluación del argumento vinculado al texto.

- ¿Puedo separar las partes material y formal del argumento? (actividad analítica que exhibe un nivel de análisis fino y puntual con la finalidad de precisar valores de verdad de una proposición y la validez del argumento)
- ¿Puedo examinar y descubrir los planos categoriales implicados en las premisas y la conclusión? (habilidad para ubicar y establecer clasificaciones categoriales específicas)
- ¿Pertencen o corresponden al mismo plano categorial las premisas y la conclusión?
- ¿Cómo califico o evalúo el argumento?

*Sexto nivel.* La característica experta de RAAr. Procesos cognitivos analíticos previos al proceso crítico. Descripción analítica mediante esquemas argumentativos.

- ¿Qué pienso con respecto al texto leído?  
(habilidad para mostrar y demostrar la habilidad para reconstruir argumentos)
- ¿Cómo lo diría con mis propias palabras?  
(primera construcción del texto original texto-1)
- ¿Puedes elaborar y presentar una propuesta propia?  
(elaboración creativa y argumentativa del texto-2)

## CONCLUSIONES

Se tiene la convicción de que la formación en lógica puede intervenir en el mejoramiento de la educación en México. Los estudiantes de educación básica, media y superior pueden lograr desarrollar y mejorar sus habilidades de pensamiento si se procura vincular la comprensión lectora con el uso estratégico de las habilidades de pensamiento. El lenguaje es la expresión de las facultades humanas y se manifiesta en la acción no sólo comunicativa sino en cualquier acción en general. Los textos expresan las intenciones de sus autores y es conveniente apropiarse de ellos y construir los propios mediante un empleo estratégico como RAAF propone.

RAAF representa un modelo que fácilmente se puede implementar y darle seguimiento; además, su evaluación es práctica y sencilla. Es un modelo que se sigue reconstruyendo y que se espera alcance su madurez en poco tiempo. RAAF consiste en el apoyo pedagógico al docente, pero en la práctica son preguntas guía para que el estudiante aprenda a través del texto a pensar con orden y de esa manera emplee recursos lógicos para construir su pensamiento de manera argumentada, algo que las universidades tienen como meta.

## BIBLIOGRAFÍA

- Arias, J.C. (2016a). Del razonar, argumento y argumentación: una revisión desde la perspectiva de la teoría de la argumentación. Mijangos, T. (coord.). *Rutas didácticas y de investigación en lógica, argumentación y pensamiento crítico*. México: Trauco, pp. 420-433.
- . (2016b). El ensayo analítico como una acción argumentativa. Ruiz, M. (comp.). *Complejidad, innovación y sustentabilidad: experiencias educativas*. Veracruz-México: Códice Servicios Editoriales.
- . (2017). *La instrumentación del pensamiento crítico o teoría de la argumentación en la solución de problemas*. Seminario Internacional de Pensamiento Crítico. Colombia: Universidad de Caldas.
- Campirán, A. (2001). Enseñar a pensar: estrategias didácticas para el desarrollo de las habilidades de pensamiento. Guerci de Siufi, B. (comp.). *Filosofía: investigación y enseñanza del Noa del 2001*. Argentina: Universidad Nacional de Jujuy, pp. 24-34. Recuperado de: [https://www.uv.mx/apps/afbgcursos/HPCYC/Documentos/431\\_Campiran\\_estrateg\\_didac\\_Jujuy.pdf](https://www.uv.mx/apps/afbgcursos/HPCYC/Documentos/431_Campiran_estrateg_didac_Jujuy.pdf)

- . (2008). Pensamiento crítico: tipos de habilidades, actitudes y conocimientos que lo desarrollan de manera competente. *Praxis*, 10(13):55-70. Chile: Universidad Diego de Portales.
- . (2017). *Habilidades de pensamiento crítico y creativo. Toma de decisiones y solución de problemas. Lecturas y ejercicios para el nivel universitario*. México: Universidad Veracruzana.
- Saiz, C. (2017). *Pensamiento crítico y cambio*. Madrid: Pirámide.
- Saiz, C.F. y Rivas, S. (2008). Evaluación en pensamiento crítico: una propuesta para diferenciar formas de pensar. *Ergo. Revista de filosofía*, 22-23.
- Morado, R. (1999). ¿Qué debe saber de lógica una persona educada? Morado, R. (comp.). *La razón comunicada*. México: Ed. Torres Asociados-UX-FFUV y TDL, pp. 7-15.
- . (2004). *Espejo de virtudes: evaluación lógica de alumnos y profesores*. Recuperado de: <http://www.filosoficas.unam.mx/~morado/Papers/Espejo.htm>

# ÍNDICE

Presentación	7
MARÍA DE LOS ÁNGELES PEÑA HERNÁNDEZ	
INNOVACIÓN Y SISTEMATIZACIÓN EN LOS ESCENARIOS DE LA PRÁCTICA DOCENTE	
I. Los aspectos psicosociales en la construcción de un aprendizaje significativo en la educación básica: estudio de caso	11
SARA ESTHER CASTILLO ORTEGA, SILVIA ESTELA YON GUZMÁN	
II. La enseñanza de la estadística en estudiantes de bachillerato: innovación sustentada en las representaciones sociales	23
CECILIA MOLARES FLORES, JEYSIRA JACQUELINE DORANTES CARRIÓN	
III. Representación de las competencias genéricas en el estudiante universitario	41
GLORIA DE JESÚS HERNÁNDEZ-MARÍN, SARA ZURISADAI HERNÁNDEZ-MARTÍNEZ	
IV. Normalismo profesionalizante y praxis educativa	55
ANGÉLICA VICTORIA TERCERO VELASCO, BETSY SOTO PÉREZ	
V. La vinculación como práctica de intervención en investigación: la búsqueda del aprendizaje	69
ERIKA CORTÉS FLORES, JORGE LUIS ARELLANEZ HERNÁNDEZ	

VI. La transversalidad en la práctica docente - - - - -	83
AMADOR JESÚS GONZÁLEZ HERNÁNDEZ, LILIANE CARRILLO PUERTOS, UZZIEL MALDONADO VELA	

MODELOS Y PAUTAS DIDÁCTICAS EN EL TRÁNSITO HACIA LA SUSTENTABILIDAD

VII. Acciones para desarrollar la dimensión ambiental desde la práctica docente- -99	
MARTHA ELBA RUIZ LIBREROS, DIANA DONAJI DEL CALLEJO CANAL, MARÍA DE LOS ÁNGELES PEÑA HERNÁNDEZ	

VIII. Análisis del conocimiento ambiental desde el enfoque de la complejidad: la Ingeniería Civil-- - - - -	115
BERTHA MARÍA ROCÍO HERNÁNDEZ SUÁREZ, MARTHA EDITH MORALES MARTÍNEZ	

IX. Prácticas profesionales: cultura de la sustentabilidad - - - - -	131
ROSA MARÍA CABRERA JIMÉNEZ, ANA LUZ DELFÍN LINALDI	

MODELOS Y PAUTAS TEÓRICO-PRÁCTICAS PARA LA APLICACIÓN DEL PENSAMIENTO CRÍTICO  
EN LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

X. Opinión de docentes universitarios sobre pensamiento crítico: la bitácora COL - - - - -	143
MARÍA LUISA HERNÁNDEZ MALDONADO, BERTHA MARÍA ROCÍO HERNÁNDEZ SUÁREZ, MARÍA ESTHER GARCÍA ZAMORA	

XI. Distinciones conceptuales para la solución de problemas en un curso de pensamiento crítico-- - - - -	155
MARÍA DE JESÚS MARTÍNEZ HERNÁNDEZ, ARIEL F. CAMPIRÁN SALAZAR	

XII. Modelo integrador para periodos y solución de problemas - - - - -	169
FEDERICO RAFAEL ARIETA PENSADO, MARTHA ELBA RUIZ LIBREROS	

XIII. Estrategia para desarrollar habilidades lógicas y comprensión lectora en estudiantes universitarios-- - - - -	185
JUAN CARLOS ARIAS VÁZQUEZ, ARIEL F. CAMPIRÁN SALAZAR	



Siendo rectora de la Universidad Veracruzana la doctora Sara Ladrón de Guevara se publicó ESCENARIOS DE LA PRÁCTICA DOCENTE EN EL SIGLO XXI, compilado por Martha Elba Ruiz Libreros y María de los Ángeles Peña Hernández. Este ejemplar fue impreso bajo demanda en el país de adquisición. La fuente tipográfica utilizada en su composición es Life BT de 10/14 puntos. La maquetación y cuidado de la edición estuvo a cargo de Aída Pozos. La revisión técnica fue realizada por las compiladoras.

**E**ste libro promueve la divulgación académica colaborativa gracias a los autores que se unen al reto de investigar, escribir y comunicar sus hallazgos. Las aportaciones aquí vertidas son puntos de articulación sobre la práctica docente, los cuales se circunscriben a tres ejes temáticos: 1. Innovación y sistematización en la práctica docente, muestra experiencias que analizan dicha práctica desde la mirada de los actores clave del proceso de formación del ser humano. 2. Modelos y pautas didácticas en el tránsito hacia la sustentabilidad, abarca los procesos de planeación, diseño, intervención y evaluación para educar en la sustentabilidad. 3. Modelos y pautas teórico-prácticas para la aplicación del pensamiento crítico en la solución de problemas, identifica la relación específica de modelos de razonamiento con habilidades analíticas o crítico-creativas, identificables en la prevención, intervención y modificación de situaciones-problema disciplinares o transdisciplinares.

ISBN 978-607-502-720-3



9 786075 027203 >



Universidad Veracruzana

Planes de Estudios