



Buenas prácticas docentes

# PRÁCTICAS PEDAGÓGICAS INNOVADORAS

Patricia Rosas Chávez (coordinadora)



UNIVERSIDAD DE  
GUADALAJARA

Red Universitaria e Institución Benemérita de Jalisco

# **PRÁCTICAS PEDAGÓGICAS INNOVADORAS**

# **PRÁCTICAS PEDAGÓGICAS INNOVADORAS**

Patricia Rosas Chávez (coordinadora)



**UNIVERSIDAD DE  
GUADALAJARA**

Red Universitaria e Institución Benemérita de Jalisco

# Índice

<b>Presentación</b> <i>Patricia Rosas Chávez</i>	11
<b>La universidad incluyente en un país multilingüe y multicultural</b> <i>José Luis Iturrioz Leza</i>	13
<b>Lengua de señas <i>everywhere</i></b> <i>Christian Israel Huerta Solano</i>	25
<b>El estudio de capacidad de carga turística, estrategia para el desarrollo del ecoturismo en Jalisco, México</b> <i>Jaime Grover Vaca y Arturo Laure Vidriales</i>	31
<b>La revista <i>Sembrando Conciencia</i> como instrumento de divulgación de la ciencia y educación para la sustentabilidad</b> <i>Martha Georgina Orozco Medina, Blanca Alicia Bojórquez Martínez y Javier García Velasco</i>	41
<b>Programa Integral de Sustentabilidad Ambiental del Centro Universitario de Tonalá</b> <i>María Azucena Arellano Avelar, Aída Alejandra Guerrero de León y José de Jesús Iglesias González</i>	47
<b>Conectándose con blogs</b> <i>José de Jesús Sánchez Herrera</i>	63
<b>El uso de video-tutoriales como apoyo al aprendizaje de la programación</b> <i>Mario Antonio Villagrana Gutierrez, José Antonio Rubio González y Sergio Ruiz Rivera</i>	71
<b>La formación de los estudiantes de derecho en el sistema semiescolarizado: desaprovechamiento de las TIC como herramientas de autoaprendizaje</b> <i>Juana Pérez Gómez</i>	81
<b>Las TIC y el software libre (editor gráfico) como herramienta en la adquisición de competencias creativas</b> <i>Martha Alicia Muñoz Medina, Rebeca Aguayo Martínez y Rigoberto Limón Cervantes</i>	91
<b>Tareas con ingenio: Redacción de cartas (texto argumentativo) para fomentar la habilidad de comunicación escrita</b> <i>Araceli Hernández Tinoco y Silvia Ruvalcaba Barrera</i>	99
<b>Propuesta didáctica para fomentar la utilización del cómic en la Educación Superior</b> <i>María Cristina Morán Salas, Silvia Ruvalcaba Barrera y Martha Georgina Ley Fuentes</i>	105
<b>Proyecto lectura emprendedora: Fomentando la lectura y escritura digital en jóvenes universitarios</b> <i>Lotzy Beatriz Fonseca Chiu, Norma Evangelina Mejía Hernández y Sofía de Jesús González Basilio</i>	113
<b>Proyecto Transdisciplinario: Trayectoria al concluir el Bachillerato de los alumnos de la Escuela Preparatoria Regional de Lagos de Moreno</b> <i>Xóchitl Verónica Méndez Guerra, Diana Costilla López y J. Efraín Márquez Montoya</i>	119

La publicación de este libro se financió con recursos del PFCE 2016.

Primera edición, 2018  
D.R. © 2018 Universidad de Guadalajara

ISBN volumen: 978-607-547-021-4  
ISBN colección: 978-607-547-020-7

Coordinación de Innovación Educativa y Pregrado  
Escuela Militar de Aviación No. 16  
Col. Ladrón de Guevara, C.P. 44600,  
Guadalajara, Jalisco, México.

Impreso y hecho en México / Printed and made in México

<b>Hoja de cálculo para el análisis y diseño de vigas de acero</b> <i>Cruz Saucedo Navarro y Griselda Aréchiga Guzmán</i>	133	<b>Construir la práctica desde la investigación emprendedora y creativa</b> <i>Linda Guadalupe Rodríguez Estrella</i>	265
<b>Seguridad en las tecnologías de la información: Una implementación práctica</b> <i>Maria del Rocío Ramírez Jiménez y Carmen Elizabeth Rivera Orozco</i>	145	<b>El estudiante estratega</b> <i>Miguel Castro Sánchez, Luz María Galán Briseño y Luz Elena Pérez Meza</i>	273
<b>Uso de estrategias de aprendizaje basadas en el uso del diseño instruccional y de las tecnologías de la información y comunicación para mejorar en la educación superior</b> <i>Francisco Flores Cuevas y Claudio Rafael Vásquez Martínez</i>	153	<b>Palabra, concepto y diálogo interior</b> <i>Jali Fallad Chávez, Eva Judith Hueso Guerrero y Rafaela Blanca Silva</i>	283
<b>Uso del Twitter para realizar actividades transdisciplinares en tres campos del conocimiento del nivel medio superior. Pertinencia de reforzar habilidades en TIC durante todo el bachillerato</b> <i>Francisco Javier Gildo Hernández, Imelda Gutiérrez Mercado y Víctor Eduardo Tovar Tejeda</i>	171	<b>Serie de televisión para la exploración de la identidad en el sur de Jalisco</b> <i>Javier Antonio Zepeda Orozco y Lenín Antonio Aceves Díaz</i>	291
<b>Utilización de dispositivos móviles como apoyo en la impartición de clases:</b> <b>Una propuesta para el Departamento de Ciencias Sociales y del Desarrollo Económico</b> <i>Larisa Elizabeth Lara Ramírez, Auria Lucía Jiménez Gutiérrez, Diana Costilla López y Luis Javier López Reyes</i>	181	<b>Vencer las creencias docentes que impiden la incorporación de ambientes virtuales de aprendizaje en educación superior como herramienta para el aprendizaje</b> <i>Bertha Campos Gutiérrez</i>	301
<b>Utilización de NEO LMS y herramientas complementarias como apoyo al aprendizaje en un curso presencial</b> <i>Zeferino Aguayo Álvarez y José Luis Chávez Velázquez</i>	189		
<b>Aproximación a la identidad psicosocial del estudiante y su repercusión en el bachillerato: análisis de los factores determinantes en la permanencia</b> <i>Mayra Patricia Ayón Suárez y Noé de Jesús Becerra Silva</i>	199		
<b>Didáctica de incorporación temprana a la investigación científica:</b> <b>Un acercamiento a la producción y difusión de proyectos de investigación para los estudiantes de L. C. P. del CUCiénega de la Universidad de Guadalajara</b> <i>Luz María Galán Briseño, Miguel Castro Sánchez y Luz Elena Pérez Meza</i>	207		
<b>Estrategia para la práctica de la orientación vocacional en la formación profesional del psicólogo actual</b> <i>José Gerardo Crivelli Stefanoni, Lilia del Carmen Castillo Villarruel y María Suárez Castellanos</i>	221		
<b>Innovación curricular en unidad de aprendizaje Tesis I dentro de la licenciatura en Arquitectura</b> <i>Jorge Ignacio Chavoya Gama, Humberto Muñoz Macías y José Ángel Méndez Dosal</i>	229		
<b>La enseñanza móvil (M-Learning) como herramienta moderna en el proceso enseñanza-aprendizaje de pregrado</b> <i>Melchor Orozco Bravo, Jaime Grover Vaca y Adriana Nayeli Mendoza Corano</i>	237		
<b>Trabajo multidisciplinario. Laboratorio de aprendizajes</b> <i>Francisco Castellón Amaya y María Guadalupe Vallín Morales</i>	249		
<b>Una metodología para resolver problemas de matemáticas</b> <i>Ricardo Armando González Silva, Norma Leticia Abrica-Jacinto y Héctor Alfonso Juárez López</i>	257		

# **Presentación**

**Patricia Rosas Chávez**  
**Coordinadora**

Los profesores en su labor cotidiana implementan una variedad de prácticas que buscan que sus estudiantes aprendan, algunas son innovadoras porque con nuevas técnicas y herramientas logran que el alumno mejore sus habilidades de pensamiento crítico, solución de problemas y comunicación.

Por otro lado, la Universidad de Guadalajara ha estado promoviendo una serie de temas transversales al currículum como el emprendimiento, la internacionalización, la sustentabilidad, la justicia social, la participación ciudadana, entre otros; que debieran verse como temas integrados en las clases de cualquier disciplina. En este libro se recuperan prácticas de profesores que integran dichos temas en sus clases independientemente de la materia de estudio, así como lo que han hecho de manera innovadora. Es útil esta recuperación de prácticas porque otros profesores pueden tener ese referente y, gracias a ello, visualizar formas de incorporar temas transversales al currículum de manera exitosa.

Agradezco a los profesores que aportaron a este libro, por preocuparse por sus alumnos y no sólo hacer un esfuerzo por mejorar su práctica, sino por compartirlo con sus colegas.

# **La universidad incluyente en un país multilingüe y multicultural**

**José Luis Iturrioz Leza**

## **EL TEMA DE LA INTERCULTURALIDAD**

“Incluyente” es un término muy abarcador en el que caben asuntos de género, de marginación de grupos sociales como los discapacitados, la pobreza que impide que muchos jóvenes puedan ingresar en una preparatoria o en una universidad, pero también la interculturalidad. Suelen mencionarse en paquete, de manera indiferenciada bajo el concepto de la discriminación social o la marginación, dando por supuesto que las mismas medidas que se adopten en un caso pueden servir igualmente para los otros. Sin duda, la meta general de las instituciones debe ser comprometer a la educación en la tarea de ayudar a superar la discriminación y contribuir a disminuir la desigualdad sociocultural. Sin embargo, tratar a todos los grupos por igual sin tener en cuenta sus especificidades entraña el riesgo de que las medidas que se adopten no sean eficaces y hasta puedan ser contraproducentes. Felicito a quienes trabajan en el área de ciertas discapacidades específicas por la claridad de sus objetivos y los logros que han obtenido en la comunicación y las medidas adoptadas para eliminar barreras prácticas. Pero la interculturalidad presenta características específicas, tanto en el plano conceptual como en el plano discursivo como en el plano de las acciones prácticas, las cuales explican que en este terreno se haya avanzado comparativamente poco. La interculturalidad no se logra otorgando apoyos económicos a los estudiantes que vienen de otras culturas, sino ayudando a las culturas mismas en diálogo con los pueblos. Los estudiantes de comunidades indígenas pueden ser incluidos como personas individuales que tienen pleno derecho a acceder a la universidad, o bien como representantes de sus respectivas comunidades, que se van a beneficiar de los conocimientos adquiridos por sus miembros. La perspectiva de la comunidad no debe perderse de vista si de lo que se trata es de establecer un diálogo entre culturas y un desarrollo de los pueblos en consonancia con sus propias tradiciones y en sus propias lenguas, que son el componente principal de las culturas. Una universidad incluyente debe incluir las culturas y lenguas indígenas como tales. Si un día lográramos integrar a todos los jóvenes indígenas en nuestro sistema escolar, no habremos hecho nada por salvar y menos por reforzar estas culturas, sino que podríamos haber contribuido a debilitarlas y destruirlas, sin querer, queriendo o sin querer queriendo. Los programas de integración de la población indígena a partir de la revolución han sido más eficaces en 100 años que la marginación durante los 4 siglos precedentes. La población indígena ha pasado de ser más de la mitad de la población mexicana a constituir apenas el 10% de la población actual mexicana.

Documento la situación de la interculturalidad en nuestra institución con algunos pasajes tomados de notas periodísticas aparecidas recientemente en la Gaceta Universitaria,

que podemos considerar como un espejo del discurso académico, donde se reflejan los éxitos, las preocupaciones y los sueños de nuestra universidad.

La Universidad de Guadalajara, con el objetivo de brindar a todos los estudiantes condiciones equitativas de aprendizaje, *independientemente de sus antecedentes sociales, culturales y de sus diferentes habilidades y capacidades*, desarrolla el Programa Institucional de Inclusión que apoya a *distintos grupos vulnerables*, entre los cuales se encuentra la *población con discapacidad*. En el Plan de Desarrollo Institucional de la Universidad de Guadalajara 2014-2030, se contempla generar políticas para asegurar que los estudiantes pertenecientes a grupos vulnerables tengan éxito en su trayectoria escolar.

En estos pasajes se habla de los grupos vulnerables independientemente de sus características colectivas e individuales, aunque se destaca la población con discapacidad, que podríamos interpretar como el prototipo y entender que la pertenencia de los otros grupos está condicionada por su parecido con el mismo. El parecido consiste en la discriminación y la desigualdad que los afecta a todos, con independencia de las causas específicas. El parecido no parece ser especialmente estrecho entre *los indígenas y los discapacitados*, por lo que a menudo se hace una mención aparte.

El Consejo de Derechos Humanos de la ONU recomienda a México establecer medidas con el fin de cumplir con los tratados internacionales y garantizar la educación como un derecho fundamental de todo ser humano sin discriminación ni exclusión, por tanto ha sido preocupación del sector educativo estar al alcance de grupos vulnerables que por diversas causas no han podido ejercer este derecho, tal es el caso de las personas con *algún tipo de discapacidad y las poblaciones indígenas*.

El programa de Universidad Incluyente brinda recursos a *alumnos indígenas y con discapacidad*.

De cualquier modo, tantas veces se mencionan juntos que podríamos precipitarnos en concluir que se trata a los indígenas como discapacitados, haciendo abstracción de las diferencias. Tendemos a hacer una equiparación tanto en el plano conceptual como en el plano de las medidas prácticas destinadas a superar las barreras que encuentran para acceder a la educación superior.

Cuando la interculturalidad se trata por separado, observamos una asimetría muy interesante. Mientras la discapacidad se menciona generalmente en el contexto de las medidas de apoyo que se adoptan para apoyarlos (podemos decir que predomina un enfoque práctico), en el caso de la interculturalidad existen ciertos mecanismos que nos llevan a las personas y a las instituciones a desligarnos en el discurso del plano de las acciones prácticas y enfocarnos en el plano de los conceptos. El asunto de la interculturalidad tendemos a plantearlo como un asunto discursivo y epistémico. En el plano de los hechos tratamos a los indígenas como discapacitados, mientras que la interculturalidad como la vía específica para sacarlos como pueblos de la marginación todavía no la hemos entendido cabalmente. El pasaje siguiente suena, por eso, extraño:

En la Red Universitaria se trabaja en fortalecer la interculturalidad a través de apoyos económicos y tutores que guíen y apoyen a los estudiantes.

La interculturalidad es más que nada un tema del que tenemos que seguir ocupándonos conceptual y discursivamente. La lengua cumple al mismo tiempo una función referencial y una función conceptual, pero en el ámbito académico nos alejamos con mucha facilidad de la función referencial -práctico, de los hechos- y nos replegamos a un discurso conceptual, de hablar de las cosas que percibimos en un nivel práctico pasamos a hablar de los conceptos con que las aprehendemos y las palabras con las que las designamos.

Suele decirse en el discurso periodístico que “las noticias no son eventos aislados”. Si lo entendemos literalmente, se dice que las noticias no se ofrecen sueltas (en la TV), sino conectadas en los noticieros. Las noticias mismas son eventos comunicativos. Pero lo que en realidad quiere decir es que los eventos que se describen en las noticias no se dan aislados, sino que se relacionan unos con otros. En CNN emiten a menudo un mensaje que dice: “Estamos allí donde surge la noticia”. En realidad, las noticias surgen en las oficinas de las agencias, pero no es eso lo que quieren decir. El hecho es que para muchos periodistas las noticias son un sustituto de los eventos a los que la mayoría de las veces no tienen acceso directo, y cuando lo tienen a través de imágenes en vivo, la noticia se confunde con el evento, la noticia se vuelve referente.

Asuntos y temas tienden a confundirse. Lo que en la literatura puede parecer normal, en la vida cotidiana puede generar distorsiones entre la percepción y la conceptualización. “Hay empresas que ganan mucho con el tema del ocio”. En realidad, lo que genera ganancia es el ocio como práctica socioeconómica, no como tema. Una vez oí decir que fulanito andaba aquejado de un tema del hígado. Obviamente, la enfermedad se vuelve tema en el discurso médico, pero no es el tema el que mata, sino la enfermedad.

Millones de personas están involucradas en algún tema de la economía informal. En el caso de altas temperaturas hay que reforzar el tema de la hidratación.

En ocasiones, la fusión de lenguaje objetivo y metalenguaje da lugar a juegos de palabras:

El progreso se hace en gerundio: trabajando.

Este empresario sabe que en la política mexicana madrugar es un verbo activo.

Odiar es el verbo que mejor sabe conjugar.

Este es un aspecto cada día más importante de la conducta comunicativa, que se presenta también en el asunto que nos convoca: la interculturalidad. En el discurso académico tendemos a convertirlo todo en tema, a encerrarnos en un discurso conceptual, dejando de lado la función referencial del lenguaje. En la GU del lunes 11 de julio de 2016, leemos:

Incluir el *tema de la interculturalidad* en sus políticas educativas es uno de los retos actuales de las Instituciones de Educación superior en México, mismo que se discutió el pasado viernes en la vigésima segunda reunión de la Red de Estudios Interculturales de la región centro-occidente de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) cuya sede fue la Universidad de Guadalajara (U. de G.).

Con 22 reuniones dedicadas al tema de la interculturalidad (desde 2003) “[no se impulsa] la interculturalidad como forma de inclusión, de diálogo y recuperación de los saberes tradicionales”. En estas reuniones participan representantes de instituciones pertenecientes a la ANUIES, pero en la foto no aparecen los representantes de culturas indígenas, sin los cuales no puede haber inclusión, diálogo intercultural y recuperación de saberes. Cito otro pasaje del citado reportaje periodístico, que ilustra perfectamente la confusión a la que me estoy refiriendo; en principio, el responsable de la misma es el redactor del reportaje, que tal vez no separa adecuadamente el discurso reportado directo y el indirecto:

Las instituciones se reúnen para analizar estos temas tratando de identificar las estrategias pertinentes para integrar *este concepto* que tiene que ver con el diálogo entre culturas, evitar la discriminación y generar elementos que contribuyan a la equidad... El reto es la inclusión propia del *concepto de interculturalidad*, “que las universidades incorporen en su currícula *este tema*, que vuelvan a valorar los saberes tradicionales, que vuelvan a poner la mirada hacia la identidad, hacia la cultura propia”.

En el mencionado reportaje se cita la opinión de un representante de la Red Universitaria, que reconoce que “avanzar en *este tema* implica una *reestructuración* de las universidades y no todas están dispuestas a hacerlo”, de manera que lo que queda es “tratar de generar conciencia para que se incluya el *tema de la interculturalidad* así como se incluye el tema del medio ambiente o equidad de género”. Mientras tanto, nos encerramos en la interculturalidad como tema y no descendemos del plano de los conceptos al plano de los hechos.

La otra vía es atender la demanda de nuestro rector, que presidió la reunión 22 de la Red de Interculturalidad en el sentido de “hacer gestiones que den lugar a que se materialicen sus objetivos”. Un ejemplo de cómo se puede apoyar el desarrollo de las comunidades indígenas desde su propia cultura es el proyecto de bachillerato wixárika que se está poniendo en marcha en nuestra universidad con el seguimiento y apoyo decidido de la rectoría. Voy a destacar los aspectos que considero más relevantes de este proyecto.

## **INSTAURACIÓN DE UN MARCO JURÍDICO PARA LA TRANSICIÓN DE LA HOMOGENEIDAD A LA DIVERSIDAD**

El pueblo wixárika (huichol), como todos los pueblos de México, está orgulloso de pertenecer a esta gran Nación llamada México, y desea que su lengua, su cultura, sus valores y sus aspiraciones sean reconocidas dentro de un sistema jurídico abierto y flexible que le permita seguir construyendo su identidad para hacer una aportación particular a la riqueza material y cultural nacional. Ha tratado durante largos siglos de mantener y desarrollar su identidad en situaciones a veces muy adversas. Una de las causas de su rezago ha sido una educación escolar con contenidos y métodos impuestos, poco respetuosa de su propia concepción de la educación, de sus valores, en una palabra de su cultura.

Se ha escrito mucho sobre la comunicación intercultural, la educación en y para la interculturalidad, asuntos que se plantean no sólo en México, sino en muchos otros países. El tema transciende el dominio académico y debe aterrizarse en el plano de las acciones. México ha venido dando pasos firmes hacia un nuevo marco jurídico que incluye el reconocimiento de su carácter multiétnico, multicultural y multilingüe como condición para que todos los pueblos que lo componen puedan participar en un proyecto compartido des-

de sus diferencias históricas, culturales, religiosas y lingüísticas. En consonancia con resoluciones y recomendaciones de instituciones nacionales e internacionales encaminadas a la preservación del patrimonio cultural, material e inmaterial, de la humanidad, se ha reformado la Constitución y se han emitido leyes que establecen un nuevo marco jurídico para la convivencia armoniosa en la diversidad y un desarrollo diferenciado acorde con las diversas tradiciones y cosmovisiones.

En los últimos decenios, numerosas instituciones llevaron a cabo declaraciones, recomendaciones, convenios y resoluciones tendentes a crear conciencia contra la discriminación y a alentar medidas en favor de la diversidad lingüística y cultural, como la Declaración de la Segunda Conferencia Mundial contra el Racismo, el Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo (oIT), la Declaración Universal de los Derechos Lingüísticos (Barcelona, 1996), el Marco de Acción de Dakar del Programa Educación para Todos de la UNESCO, y la Declaración de la ONU de los Derechos de los Pueblos Indígenas, los Acuerdos de Paz de Guatemala y de San Andrés Larráinzar, y muchos otros.

México ha tenido un papel muy activo en el desarrollo de estas iniciativas encaminadas a evitar toda forma de colonialismo interno que pueda relegar, marginar, supeditar, debilitar y sustituir la cultura propia de los pueblos indígenas por otra impuesta. Uno de los documentos más antiguos en que se reclama el derecho a la lengua y a la educación en la lengua propia es la Declaración de Pátzcuaro sobre el derecho a la lengua (Reunión técnica regional sobre educación bilingüe y bicultural) donde se hacen tres demandas básicas:

1. “Que las etnias de América, al igual que las de todo el mundo, tienen el derecho a expresarse en sus respectivas lenguas en todos los actos de su vida pública”.
2. “Que la lengua debe constituir la base a partir de la cual se lleve a cabo la enseñanza escolar y sistemática, de ella y de los demás conocimientos que se transmiten al educando”.
3. “Que por ser dicha lengua la expresión de una particular manera de pensar y actuar, la cual sustenta una determinada concepción del mundo y de la vida, su enseñanza no se puede separar de tal cosmovisión, por lo que los conocimientos que se impartan deben descansar en esta última; en tal virtud, los planes, programas o contenidos de estudio deberán estructurarse conforme al cumplimiento de tales fines”.

La Declaración de Santa Cruz, Bolivia, elaborada en 1996 en el marco del II Congreso Latinoamericano de Educación Intercultural Bilingüe (EIB), recomienda a los estados llevar a cabo todo tipo de acciones encaminadas a “la recuperación plena de la identidad de los pueblos indígenas desde el desarrollo de una educación intercultural bilingüe que parta de la propia cultura de los mismos pueblos”.

Un año después se da a conocer la Declaración de los Escritores en Lenguas Indígenas en torno a la diversidad étnica, lingüística y cultural de México (1997) donde se solicita a México y al mundo “garantías para ejercer nuestro derecho a tener voz propia en todos los ámbitos de la vida nacional, derecho a preservar y desarrollar nuestras lenguas, derecho a una educación que tome en cuenta nuestro acervo étnico, lingüístico y cultural, derecho a participar en los medios de comunicación, derecho a expresar nuestra verdad y

derecho para alcanzar la paz, la igualdad y la justicia. Creemos en el diálogo cultural y en la riqueza creativa de las lenguas y culturas indígenas, que también son mexicanas y patrimonio de la humanidad”.

En 2001 se produce la Declaración de Totonicapán (Guatemala) sobre el derecho de los pueblos a la lengua que aboga por “una política pública plurilingüe de acuerdo con las siguientes bases: que se vincule con la educación en todos los niveles y formas, que se utilice en los medios de información masiva, que constituya un marco legal de acción para los Estados y en todos los niveles de gobierno, que brinde apoyo a las universidades e instituciones de investigación y enseñanza para el logro de todas las metas asociadas a los programas que se formulen para la aplicación de la política plurilingüe, que se designen recursos monetarios y financieros destinados o asignados especialmente para la formulación, diseño, aplicación y promoción de la política plurilingüe, especialmente en lo que a educación pluricultural se refiere; a la que deberá promover la formación de recursos humanos en diferentes materias y niveles”.

Dentro de este nuevo proyecto de Nación, a la educación le corresponde un papel primordial porque de ella depende crucialmente que se pueda poner fin a una política homogeneizante para respetar las diferencias culturales y lingüísticas.

Para el concepto de cultura los wixáritari (huicholes) utilizan el término yeiyari, que significa primariamente “camino, ruta, trayectoria”. El término wixáritari wayeyari “la ruta de los huicholes” designa la cultura huichola. Cultura es el camino trazado por cada pueblo para llegar a la meta de una vida que satisface las necesidades humanas de bienestar material y espiritual, intelectual y emocional compartido. Las culturas, como los caminos, sirven para comunicar e intercambiar enriqueciéndonos mutuamente. La desaparición de una cultura nos empobrece a todos. El enriquecimiento de una cultura nos enriquece a todos. La diversidad de culturas enriquece a México y a la humanidad.

Uno de los elementos más valiosos de su cultura es su lengua, cuya historia se remonta a tiempos inmemoriales. Su pérdida dejaría sin expresión miles de conceptos constitutivos de su cosmovisión, de su pensamiento religioso de una gran riqueza simbólica, que inspira su arte, nutre la lengua, da coherencia a la comunidad y proporciona identidad. La lengua y la cultura se hallan en una relación de mutua dependencia, de determinación recíproca. El funcionamiento de una cultura depende de la armonía de diferentes dominios como la lengua, la religión, el conjunto de las costumbres y la organización social. Si uno de estos dominios falla, todo el conjunto se tambalea. Un sistema educativo que no se avoca a mantener y desarrollar este legado, contribuye a su destrucción. Por eso es imprescindible que la lengua wixárika sea el vehículo principal de comunicación y de transmisión de conocimientos en el sistema educativo del nivel medio-superior.

## HACIA UN NUEVO PROYECTO DE NACIÓN

La Constitución de Los Estados Unidos Mexicanos fue reformada para dar cabida a todas estas demandas que corresponden a las aspiraciones de todos los pueblos que integran la nación mexicana. Es de transcendental importancia el Artículo 2º de la misma donde se asienta que “la Nación Mexicana es única e indivisible”, pero al mismo tiempo se reconoce su “composición pluricultural sustentada originalmente en sus pueblos indígenas”, “el derecho de los pueblos indígenas a la libre determinación [que] se ejercerá en un marco constitucional de autonomía que asegure la unidad nacional” para “decidir sus formas in-

ternas de convivencia y organización social, económica, política y cultural” y para “aplicar sus propios sistemas normativos en la regulación y solución de sus conflictos internos, sujetándose a los principios generales de esta Constitución”.

Basada en la Constitución, la Ley de Derechos Lingüísticos de los Pueblos Indígenas (2003) establece una serie de preceptos destinados a regular una nueva forma de convivencia donde se respeten no sólo los derechos individuales, sino también los colectivos y, en especial, los de los pueblos tradicionales.

**ARTÍCULO 3.** Las lenguas indígenas son parte integrante del patrimonio cultural y lingüístico nacional. La pluralidad de lenguas indígenas es una de las principales expresiones de la composición pluricultural de la Nación Mexicana.

Con respecto al ámbito educativo, el mensaje de esta ley es inequívoco:

**ARTÍCULO 11.** Las autoridades educativas federales y de las entidades federativas, garantizarán que la población indígena tenga acceso a la educación obligatoria, bilingüe e intercultural... Asimismo, en los niveles medio y superior, se fomentará la interculturalidad, el multilingüismo y el respeto a la diversidad y los derechos lingüísticos.

El texto concluye diciendo que “los hablantes de lenguas indígenas tendrán acceso a la educación obligatoria en su propia lengua y español”.

La Constitución y la Ley de Derechos Lingüísticos convocan a todos los ciudadanos y todas las instituciones públicas a la construcción de un nuevo orden que permita atender los deseos, propuestas y esperanzas de muchos mexicanos hasta ahora marginados, a cumplir con las aspiraciones y demandas de más de 60 pueblos diferentes, que tienen su propia historia, cultura, cosmovisión, lengua, conciliando los intereses generales de la nación con los intereses particulares de los pueblos, concertando los asuntos económicos con los culturales, lingüísticos o religiosos y armonizando tantas mentalidades y concepciones del mundo y de la sociedad.

La misma Secretaría de Educación Pública ha elaborado un mapa curricular del Bachillerato Intercultural en el que cabe la propuesta de la U. de G. para un bachillerato wixárika. Es una oportunidad que tiene la Universidad de Guadalajara para asumir su responsabilidad dentro de este nuevo marco jurídico, lo que daría una nueva dimensión a su cometido social y le proporcionaría un enorme prestigio y apoyo nacional e internacional.

## DE UNA ESCUELA PARA LOS HUICHOLES A UNA ESCUELA HUICHLA

La propuesta para un bachillerato wixárika surge de experiencias previas en el nivel de la enseñanza básica y media, y su antecedente más inmediato es un proyecto elaborado por la propia comunidad de Iniaxwaxitía (Nueva Colonia), que ve la necesidad de atender la demanda de los jóvenes procedentes de las tres secundarias cercanas a la comunidad y desea contar con una educación propia y adecuada a su identidad, su historia, su contexto, sus ideales educativos y de desarrollo económico.

Todos los pueblos del planeta que han conservado su identidad sin permanecer aislados han sabido incorporar y asimilar nuevos conocimientos sobre la base de los propios en lugar de integrarse a otros sistemas por la vía de la desintegración propia. Todos los

pueblos que componen la Unión Europea estuvieron un día en la misma situación en que hoy se encuentran todos los pueblos originarios de América. Y no hace tanto tiempo de eso. Apenas en el siglo XVIII se empezaron a investigar y reconocer sus lenguas como vehículos de comunicación en todas las áreas del conocimiento. Los nuevos conocimientos se construyeron desde sus culturas tradicionales en un diálogo permanente con la cultura transnacional a través de sistemas educativos propios.

En palabras de Julio Ramírez de la Cruz, la escuela para los huicholes ha entorpecido, si no impedido, la integración de los niños en la comunidad tradicional, ha promovido el desarraigo de los jóvenes y con frecuencia ha fomentado el desprecio hacia las lenguas y las culturas propias. Por lo general, los padres no han determinado y a veces ni siquiera han sido enterados de lo que ocurre con sus hijos en la escuela. Generaciones de niños han crecido separados de los mayores, de espaldas a los conocimientos y valores de su propia cultura. Una escuela huichola debería, por el contrario, desempeñar un papel crucial en la formación de los niños y jóvenes indígenas dentro de los conocimientos y los valores propios como condición indispensable para su adaptación; si crecen en la ignorancia y el desprecio hacia su propia cultura, el resultado serán personas socialmente inadaptadas. Una educación que discurre al margen de la cultura tradicional genera un corte con el pasado, una zanja entre las generaciones, la desintegración de la familia, rompiendo los lazos que ligaban al individuo con la sociedad.

La escuela llegó a las comunidades indígenas con programas y métodos unitarios y uniformadores, desligados de la especificidad cultural de cada pueblo, por eso no debe extrañar el rechazo por parte de los defensores de los valores tradicionales. Para la mayoría de los grupos étnicos la escuela sigue siendo una institución ajena, traída de fuera y en buena medida impuesta, cuyo cometido es la integración de los indígenas a la cultura nacional mediante la castellanización y la suplantación de las costumbres y creencias tradicionales por los patrones de conducta y pensamiento occidentales, lo que tiene un impacto devastador en la mentalidad de los niños y jóvenes y se traduce en la adopción de comportamientos cada vez más alejados de la comunidad.

Este desarrollo resulta muy preocupante para los huicholes, ya que pone en peligro cada vez más la cohesión del grupo y la supervivencia de las tradiciones, y en último término significa un empobrecimiento también para México y para la humanidad.

Una escuela que ignora y desprecia nuestra identidad será un instrumento de desintegración y empobrecimiento tanto de nuestro propio grupo como del marco social superior al que se nos quiere integrar desintegrados, sin que podamos enriquecerlo con nuestros valores propios. Es necesario reconstruir la conexión entre la escuela y el grupo étnico. La escuela debe ser integrada en nuestro sistema de organización social, en nuestro sistema de transmisión de conocimientos y de valores éticos para que sea debidamente aceptada y apoyada por la comunidad como algo beneficioso para las nuevas generaciones. Una escuela adaptada a nuestras costumbres y necesidades será tanto un instrumento de apoyo a nuestro grupo como de integración a la cultura nacional y mundial. Una verdadera integración debe significar un enriquecimiento para las dos partes que se quieren coordinar en un todo superior. Debe garantizar la comunicación y transmisión de ideas y valores en ambas direcciones (Julio Ramírez de la Cruz en Reflexiones sobre la Identidad Étnica).

La construcción de una escuela huichola sólo se puede lograr con la participación de las instituciones propias para mantener la identidad y la continuidad histórica, difundir nuestros valores fuera de la comunidad en la esperanza de que un mejor conocimiento dará como resultado una estimación positiva de nuestros contenidos culturales y un mejor entendimiento entre las culturas.

### **LA PUESTA EN PRÁCTICA DE LA INTERCULTURALIDAD**

Para poder respetar y apreciar la diversidad, abandonando actitudes etnocentristas, hay que construir una sociedad descentrada, multipolar, plurilingüe y multicultural, con sistemas legislativos, organizativos y educativos más flexibles, versátiles, adaptados a las diversas tradiciones, a las diferentes derivas históricas de los pueblos. En la sociedad del conocimiento sería conveniente desarrollar en las instituciones, múltiples actividades tendentes a despertar la conciencia de las poblaciones acerca del valor de las lenguas, los problemas a que se enfrentan en la actualidad, la necesidad de legislar al respecto, etcétera. La eco-lingüística debería formar parte de la educación general en todos los niveles (Mufwene, 1998).

La interculturalidad es la vía más adecuada para superar el etnocentrismo y lograr el entendimiento entre los pueblos, y tiene que nacer de un verdadero diálogo entre las culturas que conviven y desean comunicarse. De lo contrario, el discurso de la interculturalidad se convierte en un velo que solapa la asimilación de las culturas dominadas. México es en la actualidad una realidad heterogénea, con una gran variedad de culturas que corresponden a civilizaciones diferentes, una de las cuales se ubica en el México profundo de Bonfil Batalla. Un principio fundamental de todo proceso decolonizador es dejar de ignorar, tanto en las acciones como en las operaciones mentales, la realidad del otro y en sentirla como una limitante o rémora de lo que entendemos por progreso. Para el pensamiento predominante en la cultura occidental la historia de todos los pueblos transcurre por una trayectoria unidireccional que conduce a la cultura occidental, erigida en precedente y modelo para las demás. Sin esta visión etnocentrista, tenemos que aceptar que las demás culturas son caminos alternativos que a veces se cruzan y otras se separan del nuestro.

No puede haber *diálogo intercultural* si no existe el cambio de turno en la comunicación. Para que se dé un verdadero diálogo entre culturas, es necesario conceder a las otras la palabra y respetar sus instrumentos y sus estilos comunicativos y cognitivos propios. Otras culturas tienen palabras, símbolos y conceptos que nosotros no tenemos y que sirven para entender aspectos que se escapan a nuestras redes conceptuales, por lo que el diálogo con otras culturas nos enriquece y las enriquece. Para que sea posible la comunicación intercultural no es necesaria la sustitución de una cultura por otra, porque paradójicamente eso conduce a la falta de diálogo y al empobrecimiento, si no a la desaparición de la cultura.

El diálogo es imprescindible para lograr el *descentralamiento*. El desarrollo del conocimiento implica un progresivo descentramiento, es decir una continua liberación del egocentrismo, del etnocentrismo y del antropocentrismo. Los procesos de socialización nos liberan al menos en parte del egocentrismo, aprendemos a negociar, a hacer concesiones, a respetar las reglas. Es más difícil liberarse del etnocentrismo. Para lograrlo:

1. La relación entre la cultura occidental y las culturas indígenas no debe ser asimétrica y centrada unilateralmente en la occidental.

2. No es justo que muchos pueblos entren en la historia a través de la visión de sus conquistadores y colonizadores.
3. Se debe y se puede cambiar esa visión etnocéntrica por una visión multipolar o multicéntrica.
4. A una visión descentrada de los otros se llega acoplándose en patrones de conducta cooperativa que respetan los modos de ser y de pensar de otras culturas.

### **ECOLINGÜÍSTICA Y PLURILINGÜISMO<sup>1</sup>**

Para fomentar el respeto a las lenguas, hay que reconocerlas como un valor (Lehmann 2006). Para promover su aprendizaje en el proceso educativo en todos los niveles, hay que aceptar la diversidad lingüística y cultural como parte de un patrimonio cultural más valioso que todos los monumentos de piedra declarados patrimonio de la humanidad. El aprendizaje de lenguas debe ser considerado como un valor importante en la formación democrática de los ciudadanos en la sociedad del conocimiento.

El conocimiento de varias lenguas contribuye al desarrollo intelectual y amplía el horizonte cultural de los individuos. El plurilingüismo es un elemento esencial de la interculturalidad y de la pertenencia a la sociedad del conocimiento. Lentamente se abre camino una concepción positiva de la diversidad, donde las lenguas no son vistas como barreras, sino como otras vías de comunicación que eliminan barreras cognitivas y favorecen la comprensión y el respeto a las condiciones históricas y culturales particulares.

No hay argumentos objetivos para asignar diferentes valores a las lenguas y apoyar actitudes discriminatorias. Hay quienes piensan que el planeta está sobre poblado de lenguas, y dado que cualquiera de ellas vale lo mismo que cualquier otra, si desaparecen algunas no pasa nada. Pero la pérdida de una lengua, de cualquier lengua, es una pérdida irreparable para la comunidad de hablantes y para la humanidad. Cada lengua es una especie y su desaparición debe ser comparada con la desaparición de las especies biológicas. Cada lengua que se extingue reduce nuestro conocimiento del lenguaje humano. Las lenguas particulares son el resultado de derivas históricas únicas e irrepetibles.

### **ENSEÑANZA Y USO DE LA LENGUA MATERNA EN LA ESCUELA**

Una propuesta didáctica de la lengua tiene que ir precedida de una buena descripción de la estructura de la lengua y de su cultura comunicativa, incluyendo sus tradiciones discursivas, así como de una buena formación de los maestros que se van a encargar de llevar a cabo la aplicación didáctica. Hay dos tipos de conocimientos que idealmente se podrían y deberían integrar tanto en la descripción como en la enseñanza: el conocimiento intuitivo o competencia comunicativa de una lengua, y el conocimiento formal que da lugar a la ciencia y que en el caso de las lenguas es de naturaleza metalingüística.

Ni las lenguas ni las culturas son absolutamente diferentes. Siempre son comparables, y la comparación debe orientarse a encontrar tanto las similitudes como las diferencias. Tanto la descripción como la propuesta general para la enseñanza deben estar guiadas por dos principios complementarios, el principio de similitud y el principio de complementariedad. La similitud nos permite comparar y transferir categorías descriptivas en una y

otra dirección, mientras que la complementariedad nos permite ver las diferencias como realizaciones alternativas de un mismo esquema abstracto o plan operativo general. Si es posible una teoría general aplicable a diversas lenguas o culturas sin proyectar la estructura de una sobre las demás, igualmente debe ser posible elaborar una propuesta didáctica general que no consista en transferir sin adaptaciones una propuesta didáctica específica.

El contraste es uno de los mecanismos cognitivos más básicos que hacen posible establecer oposiciones, y las oposiciones son los datos primarios en todos los niveles del conocimiento, desde la percepción. Para que el estudio contrastivo pueda ser eficaz hay que aceptar que las lenguas como las culturas pueden ser parecidas en unas cosas, pero complementarias y hasta diametralmente opuestas y por lo tanto irreductibles en otras.

### **CONSTRUCTIVISMO Y PEDAGOGÍA OPERATORIA**

El conocimiento no se puede transmitir ya hecho a través de la palabra, es decir de una pedagogía verbalizante, ni a un individuo ni a otra cultura, sino que debe ser construido por quien aprende. El proceso de aprendizaje no puede consistir en depositar en la memoria datos más o menos bien ordenados. El aprendizaje es apropiación constructiva del conocimiento y no la formalización de los conocimientos. El conocimiento no es una imagen de una realidad objetiva independiente con la cual tiene que coincidir, sino una construcción que realizamos a partir de acciones prácticas y con operaciones mentales. Pero no es el ser individual responsable de todo, ya que está por un lado el acoplamiento estructural con los otros individuos y la herencia cultural compartida. Todo aprendizaje es construcción social de conocimiento, y la comprensión es una interpretación del sujeto o del grupo desde las experiencias colectivas codificadas en una cultura. El conocimiento no se basa en una recepción pasiva, sino que es el resultado de las acciones y operaciones del sujeto; acciones y operaciones organizan el mundo organizándose a sí mismas, y en el plano social, las operaciones se vuelven cooperaciones (Piaget). Iturrioz (2015) resalta el valor del concepto de operación para la enseñanza de la lengua materna. Una institución de enseñanza debe tener en cuenta que su éxito pasa por tomar en consideración como realidad de partida la construcción previa del conocimiento socializado en una cultura.

#### **Aprendizaje significativo**

El aprendizaje es significativo cuando se asimilan los nuevos conocimientos a partir de los conocimientos que ya se tienen. Debe partir de lo que ya se conoce, comparando lo ya construido con lo nuevo para asimilar lo nuevo a lo conocido y acomodar lo ya conocido a lo nuevo, en adaptación recíproca.

#### **Aprendizaje situado y contextualizado**

Así como la actividad verbal funcional tiene dos componentes igualmente importantes, la semántica y la pragmática, donde la segunda hace posible acomodar el significado a cada situación o contexto particular, en el dominio cognitivo, la piedra de toque de la validez del conocimiento es su anclaje en las actividades prácticas que se llevan a cabo en una sociedad. El conocimiento debe ser contextualizado para que pueda incidir en el plano de las acciones prácticas, pero esto sólo es posible si el conocimiento nace de los contextos a los que se quiere aplicar.

1 Acerca de las bases teóricas y empíricas de esta nueva ciencia, véanse Mühlhäuser (1996), Mufwene (1998) e Iturrioz (2015).

## REFERENCIAS

- Iturrioz Leza, J. L. (2009). "Ecolingüística y sistema de valores". *3C Conocimiento+Cultura+Ciencia*. 3, 8, 20-38.
- Iturrioz Leza, J. L. (2009). "El concepto de operación y la enseñanza de la lengua materna". *Niuki* 3, 8, 20-38.
- Iturrioz Leza, J. L. (2015). "Ecolingüística. Entre la extinción y la revitalización de lenguas". Colotlán, Centro Universitario del Norte, U. de G.
- Iturrioz Leza, J. L. y Gómez López, P. (1997). "La diversidad lingüística y cultural". En Muriá, J. M. (Ed.). *La América profunda habrá de emerger* (pp. 25-34). Guadalajara, México: El Colegio de Jalisco.
- Iturrioz Leza, J. L. et al. (1995). *Reflexiones sobre la Identidad Étnica* (2<sup>a</sup> edición, 2000). Guadalajara, México: Universidad de Guadalajara.
- Lehmann, C. (2006). "The value of a language". *Folia Lingüística* 40 ¾, 207-238.
- Mufwene, S. S. (1998). "The ecology of language: New imperatives in linguistics currícula". *Studies in the Linguistic Sciences* 28/2, 135-145.
- Mühlhäuser, P. (1996). *Linguistic Ecology*. Londres: Routledge.
- Piaget, J. (1945-1983). *Estudios Sociológicos*. Barcelona: Ariel.
- Ramírez de la Cruz, X. J. (1997). "Desarrollo lingüístico en lengua wixárika (huichol)". En Muriá, J. M. (Ed.) *La América profunda habrá de emerger* (pp. 51-60). Guadalajara, México: El Colegio de Jalisco.
- Ramírez de la Cruz, X. J. (2003). "El derecho a una educación bilingüe y bicultural". En *Derechos Humanos de las Etnias Jaliscienses ¿Asignatura inconclusa del Federalismo?* (pp. 105-115). Guadalajara, México: Instituto de Estudios del Federalismo Tradición y Cultura.
- Ramírez de la Cruz, X. J. (2006). "Política lingüística y educación bilingüe bicultural". *América Indígena*, I (vol. LXIII), 6-18.
- Ramírez de la Cruz, X. e Iturrioz Leza, J. L. (2015). *Xapa Ti'aitame Heitserie Mexeiyani Naiti Mirayeu'uxa Teiteri Kiekatari Ke Memipaime Waniukitetsie Timieme. Ley de Derechos Lingüísticos de los Pueblos Indígenas de México*. Guadalajara, México: Universidad de Guadalajara.

## Lengua de señas everywhere

Christian Israel Huerta Solano<sup>1</sup>

### RESUMEN

Se ilustra el uso y difusión de videos instructionales para la enseñanza de elementos básicos de Lengua de Señas Mexicana (LSM), enfocados al área escolar, médica y psicológica, considerando que esto permitirá a los alumnos, sordos u oyentes, además de profesores de las diversas áreas de ciencias de la salud en los centros universitarios, incluso fuera de éstos, interactuar con los usuarios que solicitan diversos servicios de salud, educativos y de apoyo social, siempre con el afán de promover espacios inclusivos y equitativos. Lo anterior, también ha permitido que usuarios sordos aprendan nuevas señas para poder expresar sus necesidades, ya que un alto porcentaje de personas Sordas tienen un bajo nivel de LS y comprensión lectora a pesar de cursar bachillerato y licenciatura.

### PALABRAS CLAVE

Inclusión, Lengua de Señas, Sordos, Videos

### INTRODUCCIÓN

Luckner, Sebald, Cooney y Muir (2005/2006) refieren que la alfabetización, específicamente en lo que concierne a la lectura y la enseñanza de la Lengua de Señas (LS) a personas Sordas y quienes conviven con éstas, es una de las competencias esenciales que comienza en la niñez temprana en la interacción con los cuidadores y la adecuada instrucción escolar, dado que su uso repercute en lo educativo, social y recreacional.

Así, en estudios internacionales, predominantemente realizados en Norteamérica, es posible corroborar que en promedio los estudiantes Sordos egresados de preparatoria tienen una competencia lectora similar a la de una persona oyente de cuarto grado de primaria (Allen, 1986; Carver, 1994; Chall, Jacobs y Baldwin, 1990; Nagy y Scott, 2000; Sénechal, Ouellette y Rodney, 2006). Tomando en cuenta que aproximadamente el 20% de los estudiantes Sordos abandonan la escuela (Dew, 1999), limitando su nivel lector y las posibilidades de mejorarlo, lo que también añade dificultades al momento de solicitar servicios de salud y educativos.

En el caso de Latinoamérica, bajo la influencia del modelo sueco de educación bilingüe y bicultural implementado en el año de 1981 (Svartholm, 1984) es posible corroborar datos similares a los de países de habla no castellana. Por ejemplo, la enseñanza de la lectura y escritura a Sordos en Chile es reportada con niveles de desempeño por debajo de lo esperado para la edad y grado escolar de los estudiantes (Lissi, Ragianti, Valeska y Salí-

<sup>1</sup> Israel-huerta@hotmail.com

nas, 2003; Miranda, 1997). De igual forma, a pesar de que en Venezuela se comenzaron a realizar los primeros estudios respecto a la enseñanza de la Lengua de Señas Venezolana (LSV) y su relación con la escritura y lectura en 1989 (Pietrosemoli, 1989b, citado en Oviedo, Rumbos y Pérez, 2004), es posible referir diversas dificultades observadas en los participantes Sordos, a saber, (1) falta de dominio de las estructuras gramaticales del castellano escrito y (2) la escasa comprensión lectora (Luque, 1998; Sánchez 1996).

En lo que respecta a México, los datos de investigaciones con relación al nivel lector de estudiantes Sordos con sustento empírico son escasas por lo que las cifras pueden resultar especulativas con relación a la problemática internacional (Varela, Huerta-Solano, Nava y Ortega, 2014). No obstante, tomando en cuenta que incluso la población oyente tiene problemáticas similares a las de la población Sorda, se sabe que de acuerdo con la OCDE, el 41% de los alumnos mexicanos no alcanzan el nivel de competencias básico en lectura, ya que el estudiante promedio en México obtiene 424 puntos en comparación con los 496 que solicita la instancia internacional, es decir, equivale a dos años de escolaridad inferior al grado que el alumno cursa al momento de ser examinado. Se podría asumir que algo similar ocurre con la población Sorda.

Por otro lado, en la mayoría de los estudios que incluyen la evaluación de competencia lectora y de Lengua de Señas en Sordos es posible identificar tres líneas que pueden estar posteriormente aunadas a la intervención, a saber: (1) la amplitud y dominio de vocabulario, (2) la relación entre la identificación de palabras aisladas y la comprensión lectora y (3) las habilidades de los estudiantes para derivar el significado de las palabras a partir de pistas del contexto (LaSasso y Davey, 1987; Paul y Gustafson, 1991; Paul, 2003).

Derivado de lo anterior, aunado a la poca difusión de la Lengua de Señas y la cultura Sorda en espacios escolares, sobre todo en universidades, existe un alta probabilidad de que los estudiantes que se forman en áreas de ciencias de la salud estén impedidos para brindar servicios específicos y de calidad a los usuarios Sordos que los solicitan, lo cual va en detrimento de la calidad de vida de éstos, así como de su derecho a la salud y la educación.

Así, buscando promover un sistema de fácil acceso para los alumnos Sordos y oyentes de las áreas de ciencias de la salud, se propuso en el Centro Universitario de Ciencias de la Salud la implementación de la Materia de Lengua de Señas, la cual para una fácil identificación se denominó “lenguaje manual”, en la que se enseñaban los elementos esenciales de la LSM, sin embargo, se observó que pasado el tiempo muchos de los estudiantes olvidaban las señas y su uso en áreas específicas, además de que mucho de lo aprendido no estaba contextualizado en la realidad educativa del Sordo, por lo que a razón del cambio de plan de estudios se propuso de modificación del esquema y forma de instruir la LS a los estudiantes de enfermería, terapia física y psicología.

En consecuencia de la modificación, con motivo de las competencias, se comenzaron a difundir videos instructoriales de vocabulario y su uso de la Lengua de Señas, grabados y editados por el profesor y alumnos, en las diversas áreas de ciencias de la salud del centro universitario, lo que permitió que muchos repasaran lo aprendido en clase y comenzaran a promoverlo por redes sociales entre otros alumnos, profesores y público en general, quienes estaban interesados en aprender y poder brindar servicios educativos y de salud a los que las personas Sordas pudieran acceder, considerando que el aprendizaje de la Lengua de Señas en muchos lugares de la república en limitado, además de costoso, por lo

que los videos resultaron ser una adecuada estrategia para que muchos pudieran acceder de forma gratuita.

## **DESARROLLO**

Se llevaron a cabo video instructoriales relativos a la Lengua de Señas Mexicana (LSM) orientados al aprendizaje de vocabulario en áreas de educación y salud, además del uso sintáctico adecuado de lo aprendido.

Posteriormente, con el afán de difundir los productos de clase, se optó por subir los videos a la plataforma Youtube y hacer la promoción por medio de Twitter, utilizando el hashtag #LSM\_UDG1, modificando el último dígito dependiendo de la clase en que fue grabado el vocabulario y su uso.

Se observó que muchos de los alumnos comenzaban a retuitear la información y los videos, promoviéndolos entre las diversas carreras, lo que a su vez logró ser un buen aliante para la apertura de más cursos de Lengua de Señas, además de que muchos profesores comenzaron a mostrar interés e incluso a asistir como “oyentes” a la clase, interactuando con los mismos alumnos, quienes a su vez fungían como sus instructores.

Tal fue el éxito que alumnos Sordos de la preparatoria número 7 se dieron cuenta del proyecto y comenzaron a asistir como instructores invitados a la clase, lo que permitió que los alumnos de las diversas carreras inscritas en el curso lograran interactuar y conocer la cultura Sorda, así como vocabulario relacionado con los contextos en los ellos se desempeñan de manera habitual.

## **CONCLUSIONES**

Como se indicó, los videos comenzaron a ser consultados y difundidos en redes sociales. Sin embargo, se considera pertinente difundir el aprendizaje de la Lengua de Señas en los diferentes centros universitarios, promoviendo espacios inclusivos, lo que permitirá que los alumnos Sordos tengan acceso a las diferentes carreras ofertadas en la red universitaria, además de lograr acceder a un nivel educativo superior, avalado siempre en una educación bilingüe y bicultural.

Es necesario hacer uso de las redes sociales como medios de difusión de trabajos de calidad, los que en ningún momento deben ya estar limitados al aula, ya que ante la apertura de espacios inclusivos resulta inadecuado que el profesorado limite la enseñanza de cualquier materia a clases retóricas y poco inclusivas.

Actualmente se trabaja con Cursalia, en el CUCSH, para la próxima apertura de un curso de lengua de señas para sordos y otro para oyentes, en el que se pueda proporcionar acceso a cualquier mexicano que desee lograr la inclusión educativa y de los servicios de salud para las personas que forman parte de la comunidad sorda.

## **APORTACIÓN A LA RELACIÓN EDUCATIVA Y AL PROCESO DE APRENDIZAJE**

Se considera relevante la propuesta respecto a la modificación de los contenidos de la materia, así como la simpleza, pero originalidad respecto a no permitir de los productos generados en clase se queden en el aula, ya que se parte del hecho de que el modelo de competencias permite que los trabajos sean difundidos y defendidos de manera social.

## RECOMENDACIONES A OTROS ACADÉMICOS

Se espera que no sólo se acceder a los videos, sino que se busquen comunidades Sordas para que puedan conocer su cultura, sus formas de vida y la manera en que hacen uso y defensa de la Lengua de Señas como parte de su identidad.

Se espera de los demás centros universitarios soliciten capacitación en Lengua de Señas, lo que permitirá hacer de nuestra universidad un espacio más inclusivo y accesible para Sordos y oyentes.

## REFERENCIAS

- Allen, T. E. (1986). "Patterns of academic achievement among hearing impaired students: 1974-1983". En Schildroth, A. N. y Karchmer, M. A. (Eds.), *Deaf Children in América* (pp. 161-206). San Diego, CA: College Hill Press.
- Carver, R. P. (1994). "Percentage of unknown words in text as a function of the relative difficulty of the text: Implications for instruction". *Journal of Reading Behavior*, 26, 413.
- Chall, J. S., Jacobs, V. A. y Baldwin, L. E. (1990). *The reading crisis: Why poor children fall behind*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Dew, D. W. (Ed.). (1999). *Serving individuals who are low-functioning deaf*. Washington DC: George Washington University Regional Rehabilitation Continuing Education Program.
- LaSasso, C. y Davey, B. (1987). "The relationship between lexical knowledge and reading comprehension for prelingually, profoundly hearing-impaired students". *Volta Review*, 89, 211-220.
- Lissi, R. M., Raglanti, M., Valeska, G. y Salinas, M. (2003). "Literacidad en escolares sordos chilenos: evaluación y desafíos para la investigación y la educación." *Psykbe*, 12, 37-50.
- Luckner, J. L., Sebald, A. M., Cooney, J. y Muir, S. G. (2005-2006). An examination of the evidence-based literacy research in deaf education. *American Annals of the Deaf*, 150, 443-456.
- Luque, B. (1998). "Lengua de Señas Venezolana como segunda lengua para los estudiantes de la especialidad de Deficiencias Auditivas". *Clave*, 1, 15-20.
- Miranda, M. (1997). *Evaluación de la comprensión lectora en alumnos sordos*. Tesis para optar al grado de Magister en Educación diferencial, Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación, Santiago, Chile.
- Nagy, W. E., y Scott, J. A. (2000). "Vocabulary process". En Kamil, M. L., Mosenthal, P. B., Pearson, P. D. y Barr R. (Eds.), *Handbook of reading research* (vol. 3, pp. 269-284). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Oviedo, A., Rumbos, H. y Pérez, Y. (2004). "El estudio de la lengua de señas venezolana". En Freites Barros y Pérez. (Comp.), *Las disciplinas lingüísticas en Venezuela: Situación actual, otras miradas y nuevas expectativas*. (pp. 202-225). Caracas, Venezuela: Universidad Pedagógica Experimental Libertador-Instituto Pedagógico de Caracas.
- Paul, P. (2003). "Processing and components of reading." En Marschark, M. y Spence, P. E. (Eds.), *Oxford Handbook of deaf studies, language and education* (pp. 97-109). Oxford, Inglaterra: Oxford University Press.
- Paul, P. y Gustafson, G. (1991). "Hearing-impaired students comprehension of high frequency multi-meaning words". *Remedial and Special Education (RASE)*, 12, 52-62.
- Sánchez, C. (1996). *La atención temprana de los niños sordos en el marco de un modelo bilingüe y bicultural*. Mérida: Instituto de Estudios Interdisciplinarios sobre Sordera y Lenguaje.
- Sénéchal, M., Ouellette, G. y Rodney, D. (2006). "The misunderstood giant: On the predictive role of early vocabulary to future reading". En Dickinson, D. y Neuman, S. (Eds.), *Handbook of early literacy research* (vol. 2, pp. 173-182). Nueva York: Guilford Press.
- Svartholm, K. (1984). *Döva och sambällets skrivna språk*. Forskning om teckenspråk XVII. Stockholm: Stockholms universitet, Institutionen för lingvistik.
- Varela, J., Huerta, C. I., Nava, G. y Ortega, P. (2014). "Entrenamiento lingüístico con personas Sordas". En Nava, G. (Coord.), *Aplicaciones Actuales en Psicología Educativa* (pp. 165-192). Guadalajara, México: Editorial Universitaria.

# **El estudio de capacidad de carga turística, estrategia para el desarrollo del ecoturismo en Jalisco, México**

Jaime Grover Vaca<sup>1</sup>  
Arturo Laure Vidriales<sup>2</sup>

## **RESUMEN**

Dentro de las modalidades de aprovechamiento para el turismo, han surgido desde la década de los noventas, el turismo alternativo que a su vez contempla diversas formas para realizar la actividad, tal como el turismo rural, deportivo, extremo y por supuesto el ecológico. Parece que esta última forma ha sido utilizada por las empresas de viajes como una estrategia para vender sus servicios al mejor postor, sin tomar en cuenta que la principal causa del deterioro es la presencia excesiva de personas y el mal comportamiento de alguna de ellas. De esta forma, se plantea aquí el tratamiento de la planeación de sitios y senderos bajo la perspectiva de la Capacidad de Carga Turística desarrollada por Miguel Cifuentes y otros investigadores, como estrategia para controlar el uso excesivo de dichas áreas y senderos de uso público o definido para el uso turístico. En este sentido, es una preocupación para la Universidad de Guadalajara el poder formar profesionistas con un criterio orientado hacia la sustentabilidad y el respeto a los entornos, tanto sociales como naturales, para el desempeño de su profesión, ya que el turismo ha sido una actividad asociada con la transformación y depredación.

Cuando de manera responsable y fomentando la educación con valores y orientada hacia la cultura de la paz, el egresado podrá realizar sus planes y proyectos basado en estrategias que lo lleven a la consecución de objetivos respetando a las comunidades receptoras y fomentando el cuidado, en este caso, utilizando como herramienta la metodología ya referida anteriormente.

## **PALABRAS CLAVE**

Ecoturismo, conservación, capacidad de carga.

## **INTRODUCCIÓN**

La actividad del ecoturismo en nuestro país ha tenido un notable interés por parte de los visitantes, comunidades receptoras y touroperadores para contribuir a fomentar el desarrollo del ecoturismo a nivel local, con el propósito de aprovechar y conservar los recursos naturales, la creación de empleos y proponer nuevas alternativas para esta modalidad de turismo en otras regiones del país.

---

<sup>1</sup> jaime\_grover@hotmail.com

<sup>2</sup> artlaure@hotmail.com

De acuerdo con el sostenido incremento del turismo, tanto en el mundo como en México, hace suponer que el crecimiento del ecoturismo será paralelo a este, lo cual deberá orientarnos a considerar en gran medida los impactos negativos y positivos que la actividad genera, en lo ambiental, cultural y lo social, además no hay que perder de vista que existen muchas comunidades indígenas que habitan regiones que cuentan con una extensa biodiversidad, que son parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP, por sus siglas), lo que las coloca en un escenario bastante atractivo para los especuladores y empresarios sin escrúpulos.

Este trabajo tiene como objetivos, por una parte, resumir las principales características de los estudios de Capacidad de Carga Turística (CCT), y por otra destacar los beneficios que aportan este tipo de metodologías a favor del desarrollo de senderos ecoturísticos en sus diversas modalidades, dentro de la formación en la Licenciatura, con un sentido de respeto y fomento a los valores de cada persona.

Al efecto, podemos iniciar con una aproximación a la definición de lo que se entenderá como ecoturismo, no obstante que en diversos foros mundiales, talleres conferencias, se ha tratado de encontrar una definición que pueda ser aceptada de manera global y en este sentido y a efecto de establecer un punto de partida, diremos que este concepto nace como resultado de la unión de los principios del desarrollo sustentable y el turismo, cuando en 1987 la Comisión Mundial de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y el Desarrollo, estableció en el documento denominado *Nuestro Futuro Común* o Informe Brundtland la definición de la sustentabilidad y de ahí partimos a la de ecoturismo que fue establecida por el Arquitecto Héctor Ceballos Lascuráin y la Unión Mundial para la Naturaleza, que la define como “aquella modalidad turística ambientalmente responsable consistente en viajar o visitar áreas naturales relativamente sin disturbar con el fin de disfrutar, apreciar y estudiar los atractivos naturales (paisaje, flora y fauna silvestres) de dichas áreas, así como cualquier manifestación cultural (del presente o del pasado) que puedan encontrarse ahí, a través de un proceso que promueve la conservación, tiene bajo impacto ambiental y cultural y propicia un involucramiento activo y socioeconómicamente benéfico de los poblaciones locales”.<sup>3</sup> Esta definición ha servido de punto de partida para desarrollar muchos otros conceptos sobre el ecoturismo ligados al desarrollo turístico sustentable, sin embargo es destacable agregar a esta algunas características que se han de desarrollar y que propone la autora costarricense Ana Báez, al explicar que el Ecoturismo debe ser:

- Responsable: con relación al uso y manejo de los atractivos y los demás recursos de la región y del país;
- Respetuoso: de los modos de producción y de la forma de vida de las comunidades vecinas donde se desarrollan las actividades y servicios;
- Honesto: en la forma de elaborar y presentar el producto, procurando que el mismo conserve sus condiciones auténticas y en la forma de ofrecer al turista una imagen más real al mercadejar el producto (Báez, A 1996)<sup>4</sup>

Las premisas aquí establecidas, tratan sobre una actividad ligada directamente con valores y principios con los cuales cualquier persona que se precie de ser ecoturista, deberá

llevar a cabo en el entorno que visita, sea en un área natural protegida, zona rural o en espacio urbano. Asimismo, el ecoturista siempre deberá de atravesar por un proceso informativo y de reflexión con el que pueda lograr que la actividad que está realizando sea una experiencia positiva y lograr un proceso que le permitirá apreciar, comprender y respetar el fenómeno que observa, esto es:

1. Utilizar información: En este caso deberá ser preferentemente científica, para que el ecoturista conozca cuáles son las características, el origen que provoca al fenómeno, su hábitat, etcétera, sobre el lugar, la especie o acontecimiento que se va a observar, percibir, oler, probar, por mencionar algunos;
2. Hacer una apreciación estética: Aquí nos referimos a que el visitante pondrá en práctica sus habilidades para imaginar, percibir, crear, entender y localizar el punto focal del atractivo que está conociendo e interpretando;
3. Interpretación filosófica: Este punto se refiere más que nada a dar un significado coloquial o popular fenómeno en observación es decir, aquellas que dan referencia a alguna fábula, consecuencia, explicación, historia o costumbre que ocurre o podría serlo.<sup>5</sup>

Veamos como un ejemplo el caso de una nube, utilizando como primer paso la información, se diría que “...Una nube es un hidrometeoro que consiste en una masa visible hecha de cristales de nieve o gotas de agua microscópicas suspendidas en la atmósfera. Las nubes dispersan toda la luz visible y por eso se ven blancas...” para el siguiente paso, que consiste en hacer una apreciación estética, “...el visitante podrá decir si es hermosa, encontrará diversas formas, tales como borreguitos, diversos artículos y animales...” y como tercer paso, “...los antiguos dicen que cuando hay borreguitos en el cielo, significa que en la noche va a hacer mucho frío...” de esta forma el sujeto conocerá, interpretará y entenderá cada uno de los fenómenos, formas de vida silvestre, para cumplir con los objetivos y principios del ecoturismo como actividad lúdica pero que representa un aprendizaje y una experiencia positiva para quienes lo practican (Cifuentes, 1992).

## DESARROLLO

Como un criterio o forma de protección de los recursos con los que cuentan, tanto las áreas naturales protegidas, como los sitios urbanos, existen diversas formas de protección de dichas áreas o lugares, tal es el caso en México, que desde el año de 1983 se creó el Sistema nacional de Áreas Naturales Protegidas (SINAP), que en general lo que busca es reunir todas las áreas naturales patrimoniales de México, ante la necesidad de acciones integrales para defensa de los recursos naturales del país.

Asimismo, la Universidad de Guadalajara ha creado para fomentar esta cultura del respeto el Plan Universitario de Sustentabilidad (PLUS), que es el instrumento rector que define las políticas, programas, estrategias y acciones derivadas de la gestión ambiental, que adoptará la comunidad universitaria en el desarrollo de sus funciones sustantivas con un amplio compromiso institucional y proyección social que contribuya al desarrollo sustentable de la región. Por lo que siguiendo estos criterios, en la Licenciatura en Turismo del Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas (CUCEA), se contempla

<sup>3</sup> Ziffer, 1989; Ceballos-Lascuráin, 1994; Goodwin, 1996; King y Steward, 1996.

<sup>4</sup> Báez, Ana. 1996. Ecoturismo / Turismo Responsable: el caso de Costa Rica.

<sup>5</sup> Propuesta creada por los autores con base en las experiencias en los trabajos de campo.

dentro del programa de la asignatura de ecoturismo, orientar al estudiante en los criterios de formación con valores y hacia la cultura de la paz

La Ley General de Turismo y a nivel estatal tanto la Ley de Turismo del estado de Jalisco y sus municipios, como la propia Secretaría de Turismo del estado de Jalisco, contemplan estrategias y programas de planeación, sectoriales para estas actividades que en lo general establecen las directrices y herramientas de gestión y control, en Jalisco se cuenta con una buena oferta de atractivos orientados hacia la actividad del ecoturismo, de tal suerte que la Secturjal promociona en su página electrónica, destinos con actividades de:

- Buceo; sobre todo en las paradisíacas playas de Puerto Vallarta, Costalegre y Boca de Tomatlán.
- Cabalgata; muchas zonas de Jalisco tienen veredas y rutas específicas para la práctica de la cabalgata, no sólo en la montaña; las hay cerca de presas y ríos, para dar paseos alrededor de poblaciones serranas o en parques donde se llevan a cabo otras actividades.
- Caminata; en el bosque, sus andadores y respirar aire puro mientras se disfruta de bellos paisajes, es una gran razón para practicar la caminata en las rutas de la Zona de Montaña de Jalisco, como Tapalpa y Mazamitla, además de otros cercanos a la Ribera de Chapalea, son el marco donde muchos practicantes desarrollan caminatas ya sea para mantenerse en forma o como una práctica deportiva formal.
- Cañonismo; Jalisco es un estado que se presta para la práctica de este interesante deporte, en el que la aventura se adentra en las profundidades de cañones secos y húmedos con el fin de descubrirlos, admirarlos y desahogar adrenalina en contacto con la naturaleza.
- Ciclismo de montaña; La accidentada geografía de las montañas de Jalisco en lo que es la Sierra de Tapalpa, la Sierra del Tigre, la Sierra del Halo, el Nevado de Colima, Valle de Guadalupe, Tala, Tlajomulco, Atemajac de Brizuela y otras formaciones del Estado permiten que el ciclismo de montaña sea una de las actividades de ecoturismo y turismo de aventura más importantes, organizadas y preferidas<sup>6</sup>.

Sin embargo, parece ser que la oferta del turismo alternativo se encuentra orientada a la masificación en cada uno de los sitios, si bien se busca un beneficio económico para las comunidades receptoras suficiente, también se busca el eficiente aprovechamiento de los recursos, y en este sentido no existen para todos los sitios en donde se desarrollan este tipo de actividades un Plan de Manejo, de ordenamiento ecológico del territorio, estudios de impacto ambiental y el estudio de la capacidad de carga turística, que es sobre este último del que trata nuestra investigación.

De acuerdo con la metodología de Cifuentes,<sup>7</sup> utilizada para realizar los trabajos de campo en la Licenciatura en Turismo, que propone:

1. Consideraciones generales básicas.
2. Cálculo de Capacidad de Carga Física (CCF).
3. Cálculo de la Capacidad de Carga Real (CCR).
4. Capacidad de Manejo (CM).
5. Capacidad de Carga Efectiva.

<sup>6</sup> Recuperado de: <http://visita.jalisco.gob.mx/explora/actividades/aventura-y-ecoturismo>

<sup>7</sup> Capacidad de carga turística de las áreas de uso público del Monumento Nacional Guayabo, Costa Rica / Miguel Cifuentes Arias. 1999. Representante de América Latina ante el PNUMA y WWF Centroamérica.

La capacidad de carga turística es un tipo específico de capacidad de carga ambiental y se refiere a la capacidad biofísica y social del entorno respecto de la actividad turística y su desarrollo (Wolters, 1991, citado por Ceballos-Lascuráin, 1996). Representa el máximo nivel de uso por visitantes que un área puede mantener. Se puede definir la capacidad de carga ambiental como la capacidad que posee un ecosistema para mantener organismos mientras mantiene su productividad, adaptabilidad y capacidad de regeneración. Representa el límite de la actividad humana: si éste es excedido, el recurso se deteriorará (Ceballos- Lascuráin, 1996).

Estos estudios, por supuesto plantean una parte introductoria, además establecen como objetivos principales determinar la capacidad de carga turística de los sitios de uso público y establecer sugerencias y recomendaciones que contribuyan a mejorar el manejo de visitas en esas áreas, como también ya se destacó anteriormente hay que utilizar el Plan de Manejo del sitio.

El cálculo de capacidad de carga física (CCF), es el límite máximo de visitas que se pueden hacer al sitio durante un día. Está dada por la relación entre factores de visita (horario y tiempo de visita), el espacio disponible y la necesidad de espacio por visitante. Para este cálculo se utilizó la fórmula:

$$CCF = \frac{S}{sp} * NV$$

Donde: S = superficie disponible, en metros lineales

Sp = superficie usada por persona

NV = número de veces que el sendero puede ser visitado por la misma persona en un día.

El cálculo de capacidad de carga real (CCR), se realiza al someter a la CCF a una serie de factores de corrección, particulares para cada sitio y los factores de corrección que se consideran generalmente son:

- Factor social (FCsoc)
- Erodabilidad (FCero)
- Accesibilidad (FCacc)
- Precipitación (FCpre)
- Brillo solar (FCsol)
- Cierres temporales (FCctem)
- Anegamiento (FCane)

Estos factores se calculan en función de la fórmula general:

$$FCx = \frac{Mlx}{Mtx}$$

Donde: FCx = Factor de corrección por la variable "x"

Mlx = Magnitud limitante de la variable "x"

Mtx = Magnitud total de la variable "x"

En la capacidad de manejo (CM), intervienen variables como respaldo jurídico, políticas, equipamiento, dotación de personal, financiamiento, infraestructura y facilidades o instalaciones disponibles, y esta está definida como el mejor estado o condiciones que la administración de un área protegida debe tener para desarrollar sus actividades y alcanzar sus objetivos. En este caso, para realizar una aproximación de la capacidad de manejo, se consideran las variables: personal, infraestructura y equipamientos. Estas fueron seleccionadas por su facilidad de análisis y medición, y debido a que se contó con la información requerida para el caso. Cada variable está constituida por una serie de componentes.

La Capacidad de Carga Efectiva (CCE) representa el número máximo de visitas que se puede permitir en el sitio y se calcula con la fórmula:

$$CCE = CCR * CM$$

Donde:

CCR = Capacidad de Carga Real

CM = Capacidad de Manejo

Ahora bien, una vez que se ha planteado la metodología veremos algunos casos de estudio en diferentes tipos de senderos planeados para la práctica del ecoturismo en diversas regiones, donde cada una presenta características ambientales e instalaciones diferentes, lo que permite que se utilicen criterios de uso de la anterior metodología y obtener resultados que aporten estrategias y recomendaciones de conservación y aprovechamiento.

Los estudios que se presentan aquí, se hacen de forma resumida y se muestran los resultados para cumplir el objetivo de conocer el método que propone Cifuentes y otros autores, para que sea aplicado en subsecuentes trabajos como herramienta de planificación en el ámbito del turismo<sup>8</sup>.

**Tema:** Sendero de Cristo Rey en San Miguel el Alto, Jalisco.

**Sitios o acontecimientos a interpretar en el sendero:** En un cerro cercano al rancho "La Corona", se encuentra una pirámide truncada por el paso de los años. También en el rancho del "Pochotl" se han encontrado vestigios arqueológicos como piedras labradas y restos de fincas que indican, que probablemente, se trató de un poblado importante. En el cerro de Belén existen: una pirámide de dos cuerpos y una calzada.

**Capacidad de Carga Física (CCF)** = 40,00 personas

**Capacidad de Carga Real (CCR)** = 896.15

**Capacidad de Manejo (CM)** = 75%

**Capacidad de Carga Efectiva (CCE)** = 672.11

**Acciones que deben realizarse para mejorar:** Equipar el sendero, mejorar señalización, hacer reparaciones, capacitar guías locales, establecer un centro de información u vigilancia.

<sup>8</sup> Trabajos realizados con la colaboración de estudiantes de la Licenciatura en Turismo del CUCEA, en los calendarios 2015 –B y 2016 A, en la asignatura de Ecoturismo.

**Tema:** Bosque Los Colomos, sendero educativo, Guadalajara, Jalisco.

**Sitios o acontecimientos a interpretar en el sendero:** El castillo, Escultura a Pépe Guizar, Lago de las aves, zona de eucaliptos, las pérgolas, el jardín mexicano, el jardín japonés, zona para cabalgar.

**Capacidad de Carga Física (CCF)** = 8,660 personas

**Capacidad de Carga Real (CCR)** = 1,275

**Capacidad de Manejo (CM)** = 79.16%

**Capacidad de Carga Efectiva (CCE)** = 1,009.29

**Acciones que deben realizarse para mejorar:** Señalización en los senderos que instruyan al visitante a interpretar y respetar las zonas, faltan Guías de turistas para senderos nocturnos, reparaciones a los puentes.

**Tema:** Reserva de la Biosfera Santuario Mariposa Monarca, Ejido el Rosario en la Sierra campanario, Michoacán.

**Sitios o acontecimientos a interpretar en el sendero:** Es el santuario más grande del mundo, se hospedan más de la mitad de la mariposa que viene a México, es el más conservado y está abierto al turismo desde 1982, área de audiovisual, zona gastronómica y artesanal, precauciones porque el recorrido tiene zonas de terracería, pendiente y una altitud mayor a 3,000 m.s.n.m. Si presenta problemas de salud, indíquelo a su guía, zona del santuario.

**Capacidad de Carga Física (CCF)** = 15,640 personas

**Capacidad de Carga Real (CCR)** = 748.55

**Capacidad de Manejo (CM)** = 95.34%

**Capacidad de Carga Efectiva (CCE)** = 713.67

**Acciones que deben realizarse para mejorar:** Cumplir y hacer cumplir el Plan de manejo, evitar deforestación y especuladores, capacitar guías y personal de vigilancia en el santuario para que el usuario respete la especie, fomentar la participación comunitaria para que custodien, proporcionen información y ayuden a interpretar el fenómeno de las mariposas.

**Tema:** La Barranca de Huentitán o de Oblatos.

**Sitios o acontecimientos a interpretar en el sendero:** Zona de alimentos y abastecimiento de agua, mirador para visualizar la profundidad de la barranca y la falla de San Andrés, el árbol de la noche triste en donde se narra la historia de los niños perdidos y jamás han sido encontrados, camino de interpretación para escuchar los sonidos de la fauna (en tiempo de lluvias), se cuenta la anécdota de los elefantes y las ranas, observar las piedras.

**Capacidad de Carga Física (CCF)** = 24,750 personas

**Capacidad de Carga Real (CCR)** = 2,879

**Capacidad de Manejo (CM)** = 78.47%

**Capacidad de Carga Efectiva (CCE)** = 2,259

**Acciones que deben realizarse para mejorar:** Incrementar el número del personal para contar con un mejor sistema de información y manejo de los visitantes, además de la vigilancia y control general del área. Se deben buscar los mecanismos necesarios (comunidad local, voluntarios nacionales y extranjeros) para contar con guías bien preparados.

dos. En cuanto al equipamiento es necesario proveerse de un buen botiquín de primeros auxilios, además de capacitar a los funcionarios en primeros auxilios. En los miradores que fungen como zonas de amortiguamiento se podría implementar la adecuación del espacio con bancas para descansar y un bebedero para el descanso y apreciación de la ventana, al igual que en las piedrotas, Mejorar el sistema de información para el visitante, de forma clara y objetiva, con señalética y llevar un control bimestral en cuanto al número de personas que visitan el sendero, para generar una base de datos.

## CONCLUSIONES

Es de hacer notar que este trabajo plantea actividades de campo que permiten sensibilizar tanto al investigador como al turista que visita las áreas naturales, en tanto que aprende a extraer la información al fenómeno, lugar o acontecimiento que visita. No obstante que son muy pocos los ejemplos anteriores, concluimos entre otras cosa que:

1. La metodología es sencilla de aplicación, se adapta a cualquier sitio, permite descubrir estrategias para no alterar los resultados, como es el caso de que para el estudio de CCT en una barranca y dado que el atractivo focal es bajarla y subirla, en consecuencia el factor de corrección de accesibilidad no se debe aplicar, porque se estaría limitando su uso con su propia capacidad de atracción, entre otras conclusiones.
2. La capacidad de manejo CM refleja la importancia que tienen dentro de cualquier zona o tipo de sendero, la infraestructura, el equipamiento y el personal para poder otorgar así una mayor tolerancia para recibir a los visitantes y valorar de manera objetivo la pertinencia de las instalaciones y de quienes las operan.
3. La actividad que tiene una mayor aplicación es la de observación de los ecosistemas y el senderismo interpretativo y en mayor proporción por personas jóvenes quetranitan acompañados o en grupo.
4. Se considera que en la medida en que se preparen y capaciten a más personas de las comunidades receptoras sobre la operación y gestión de los destinos para ecoturismo, serán mucho más productivas y sustentables, ya que se detecta que las leyes en materia de turismo están enfocadas, sin lugar a dudas, a beneficiar a los empresarios y no al habitante.

Hay que ser realistas en cuanto al futuro de las actividades de ecoturismo en Jalisco, ya que si bien es uno de los pocos estados que cuentan con atractivos reales y potenciales para esta actividad, tales como sitios de montaña, volcán, lagos, ríos, playas, barrancas, praderas, zonas rurales, y sobre todo una gran biodiversidad de especies animales y vegetales. También existen situaciones de riesgo al no respetar los límites de uso que plantean tanto los planes de manejo, las instituciones, las leyes y así como los estudios de capacidad de carga turística.

## APORTACIÓN A LA RELACIÓN EDUCATIVA Y AL PROCESO DE APRENDIZAJE

El estudiante pone en uso los conocimientos adquiridos de otras asignaturas relacionadas con la investigación, realiza trabajo documental, planifica sus actividades de campo, pero sobre todo descubre la realidad cuando se encuentra presente ante la situación y toma decisiones, para luego hacer una interpretación y relación de lo aprendido en el aula y

aplicado a una realidad. Además con este tipo de trabajos el alumno se atreve a proponer proyectos que se convierten en productos turísticos, tales como programas de capacitación, estrategias de aprovechamiento de los recursos turísticos, guías turísticas, proyectos de actividades para las comunidades.

## RECOMENDACIONES A OTROS ACADÉMICOS

El uso de este tipo de herramientas metodológicas, el estudiante y los profesores aprenden y comparten la experiencia de los trabajos de campo, porque debido a las características de este método, es imposible realizar un trabajo virtual, es decir, que necesariamente se debe acudir al laboratorio natural que es el lugar mismo, aunque también es recomendable que antes de iniciar las actividades hay que superar la parte de la formación de un marco teórico para luego continuar con la producción de datos e información que lo acercan a la generación de estrategias y propuestas.

## REFERENCIAS

- Báez, A. (1996). *Ecoturismo / Turismo Responsable: el caso de Costa Rica*. San José, Costa Rica: Cifuentes, M. et al. (1999). *Capacidad de carga turística de las áreas de uso público del Monumento Nacional Guayabo, Costa Rica*. Costa Rica: Fondo Mundial para la Naturaleza (wwf Centroamérica).
- Gobierno del estado de Jalisco. Jalisco es México. Disponible en: <<http://visita.jalisco.gob.mx/explora/actividades/aventura-y-ecoturismo>>.
- Ziffer, (1989); Ceballos-Lascuráin, (1994); Goodwin, (1996); King y Steward, (1996).

# **La revista *Sembrando Conciencia* como instrumento de divulgación de la ciencia y educación para la sustentabilidad**

**Martha Georgina Orozco Medina<sup>1</sup>**

**Blanca Alicia Bojórquez Martínez<sup>2</sup>**

**Javier García Velasco<sup>3</sup>**

## **RESUMEN**

La Revista *Sembrando Conciencia* tiene como uno de sus principales objetivos enfocarse en la divulgación de la ciencia y tecnología del Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias (CUCBA), de la Universidad de Guadalajara, a partir de los diferentes temas que aborda se concibe como un excelente instrumento de fomento a la sustentabilidad, puesto que presenta artículos en sus distintas secciones que resaltan aspectos que fomentan cultura ambiental en sus distintas dimensiones. Con el presente proyecto se abordan algunos de los principales ejes temáticos de la revista, se comparten ciertos tópicos de interés y se debate sobre la importancia de contar con espacios para la divulgación científica y tecnológica en donde la comunidad universitaria del CUCBA, se acerca a la comunidad compartiendo la esencia del trabajo académico de profesores, investigadores y estudiantes.

## **PALABRAS CLAVE**

Divulgación, educación, sustentabilidad, ciencia y tecnología

## **INTRODUCCIÓN**

En cualquier espacio académico universitario, se debe tener el espíritu de continuamente innovar para acercar ciencia y tecnología a la comunidad. Con éste enfoque y propósito, es que en la coordinación de extensión del CUCBA en la Universidad de Guadalajara, se concibe éste proyecto de revista que se le denominó “*Sembrando Conciencia*”, hace ya 4 años se inició con el primer bosquejo de un proyecto que se ha ido consolidando, y que a la fecha dada su periodicidad, pertinencia y calidad, se nos otorga el registro ante Indautor, y se asigna registro ISSN, así mismo y como requisito previo se nos otorga la autorización de dominio sobre el nombre de la revista.

Adicionalmente a dichas distinciones, se le añaden diferentes ingredientes que la posicionan como uno de los principales instrumentos de difusión y divulgación del centro universitario. La revista cuenta con el gusto y preferencia de sectores de productores agrícolas que reciben periódicamente los nuevos ejemplares y así se les orienta respecto a capacitaciones, buenas prácticas y diversos vínculos que pueden fortalecer su trabajo en el campo. Por otro lado los estudiantes que innovan con sus propuestas de actividades de protección a la biodiversidad, de conservación de recursos, de exhibición de acciones por

<sup>1</sup> martha.orozco@cucba.udg.mx

<sup>2</sup> bbojorqu@hotmail.com

<sup>3</sup> garciavelasco@gmail.com

el día de la tierra u otras acciones ven en la revista otro espacio complementario para la divulgación y así, compartir experiencias las cuáles no son otra cosa que reflejos de educación para la sustentabilidad con los beneficios que esto supone.

## DESARROLLO

A manera de contexto es importante hacer mención que la historia de la divulgación científica ha buscado diferentes formas de acercar la ciencia a la sociedad desde la exhibición pública de descubrimientos y experimentos hasta la organización de coloquios o conferencias, y la variedad de libros de divulgación (Chica, 1997).

Las diferentes formas de comunicación científica y la divulgación de la ciencia en la sociedad actual, ofrece diferentes retos actuales de la educación científica, ahora la divulgación científica tiene un importante papel en la enseñanza de las ciencias apoyada de las tecnologías y la prensa escrita (Blanco, 2004).

Acevedo (2004), refiere que es importante contribuir a promover una reflexión sobre las finalidades de la enseñanza de las ciencias entre el profesorado, debe haber una incorporación de manera consciente y explícita a un debate científico.

Estas y diferentes referencias de autores dejan de manifiesto la importancia de la divulgación de la ciencia, partiendo de ese contexto se presenta ahora, un recorrido breve de la importancia del proyecto que nos ocupa a propósito de la presente disertación.

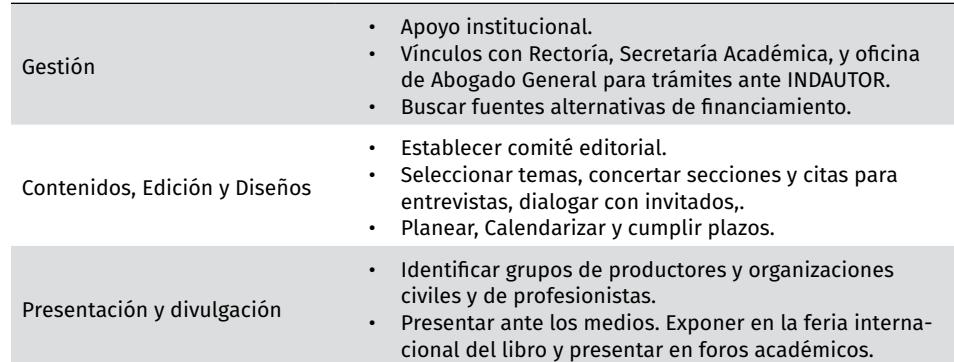
Se inició con la socialización de la inquietud de la coordinación de Extensión (Maestra Blanca Bojórquez, coautora de ésta contribución) de contar con una revista de divulgación científica y tecnológica hacia la comunidad, al ámbito de productores agropecuarios y al público en general, ofreciendo un material de consulta accesible que les permita informarse, consultar y contar con herramientas para atender problemas y situaciones cotidianas con ayuda del conocimiento científico de los especialistas del centro universitario. La Revista *Sembrando Conciencia*, cuenta con diferentes secciones, como mundo verde, del campo a mi mesa, salud y medio ambiente, pistas y rutas, estudiantes en acción, bajo la lupa, reportajes, cápsulas y servicios profesionales, así se vincula el conocimiento con la comunidad, a través de la difusión de materiales prácticos y amenos.

Para que el proyecto se fuera concretando, se apoyó por parte del Rector Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Dr. Salvador Mena Munguía el financiamiento durante los 3 primeros años, para cubrir la edición de los 8 primeros números, durante este proceso, se contó con el apoyo de un financiamiento de Coecytjal, con el que se financiaron 3 números, posteriormente en la actualidad se tiene el apoyo del Dr. Carlos Beas Zárate rector actual del CUCBA y del Secretario Académico Dr. Raúmón Rodríguez.

El tiraje de 3000 ejemplares en cada número ha permitido un posicionamiento interesante, con frecuencia se reciben llamadas de distintas localidades del estado compartiendo su experiencia con relación a la revista.

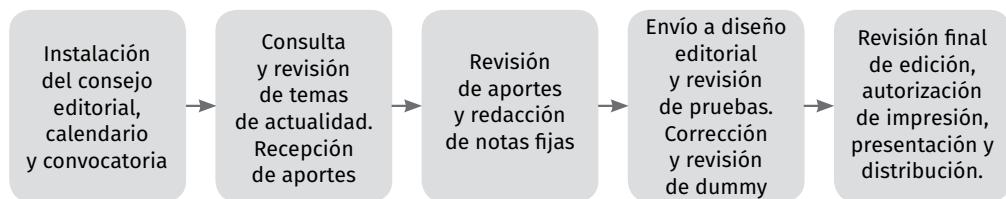
El método que se ha seguido con éxito para mantener el proyecto se resume en el siguiente diagrama.

**Figura 1. Diagrama General de implementación y seguimiento de la revista**



La estrategia específica con la que se le da seguimiento en cada número de la revista es a través de las fases que se mencionan a continuación:

**Figura 2. Estrategia de cada número de la revista**



Las secciones con las que se integran son:

- Nota editorial
- Reportaje
- Salud y medio ambiente
- Estudiantes en acción
- Notas especiales
- Mundo verde
- Agronegocio
- Te invito a mi laboratorio
- Pistas y rutas
- Servicios profesionales
- Cápsulas
- Del campo a mi mesa (incluye nota informativa del alimento, recetas e información nutrimental)
- Invitaciones a eventos, notas publicitarias, notas de novedades editoriales, entre otras.

La revista, ha mantenido ese espíritu de acercar ciencia y tecnología al sector productivo y a las familias de nuestra entidad en general, plasmando conocimientos, técnicas y herramientas que se originan a través del quehacer de los académicos del CUCBA, que per-

mita apoyar a los productores del campo a identificar, atender y en su caso resolver problemas derivados de algunas de las fases de la producción de alimentos inclusive tocar a aquellos aspectos que promueven prácticas de consumo con criterios orientados a la salud y a la sustentabilidad.

El CUCBA, como parte de los centros temáticos de la Red Universitaria de la Universidad de Guadalajara, la universidad pública más importante del occidente de México, se concibe como una entidad académica que agrupa tres divisiones, Ciencias Agronómicas, Ciencias Veterinarias y Ciencias Biológicas y Ambientales, las cuales integran a su vez diez departamentos organizados en áreas temáticas y unidades departamentales, institutos, centros de investigación, laboratorios y academias a las que se incorporan a su vez las diferentes asignaturas que se imparten para formar profesionales a nivel licenciatura tales como, Ingeniero Agrónomo, Medicina Veterinaria, Ciencias de los Alimentos, Agronegocios, Biología, y próximamente Ciencias Ambientales. El Centro Universitario, se distingue también por agrupar diferentes posgrados líderes en la formación de profesionistas especializados a nivel doctorado, maestría y especialidad, en áreas como biosistémica, ecología y manejo de recursos naturales y agrícolas; ciencias del comportamiento orientación neurociencias y análisis de la conducta, doctorado en ecofisiología y recursos genéticos, ciencias de la salud ambiental y educación ambiental a distancia, algunos de los cuales se encuentran registrados ante el programa nacional de posgrados de calidad (PNPC) de CONACYT, situación que permite que los alumnos puedan aspirar a becas que financien sus gastos durante su periodo de estudios.

Específicamente como una labor de extensión es que se analizó la iniciativa de realizar un esfuerzo que vincule el quehacer académico del CUCBA con las necesidades específicas de la comunidad naciendo así la revista “*Sembrando Conciencia*”, que en atención a un compromiso social y ambiental, brinda elementos para acercar la ciencia al campo con matices diversos de valores, cultura, herramientas, métodos y técnicas.

Los alumnos, administrativos, directivos, académicos y egresados interesados, así como invitados externos, tienen en la revista un espacio para exponer sus hallazgos, propuestas, temas innovadores, estrategias de capacitación y asesoría (Orozco, et al., 2015).

## **CONCLUSIONES**

Los resultados se pueden resumir de la siguiente manera:

Se está en el cuarto año, y en el número 9 de la revista, con cerca de 270,000 ejemplares distribuidos en los distintos puntos del estado, particularmente en aquellos en donde nuestros profesores que trabajan en vínculos con la comunidad, llegando a las manos de pequeños productores, campesinos y hasta grandes empresarios del campo organizados en uniones y organizaciones de diversa índole, en ferias y exposiciones o simplemente en sus reuniones periódicas.

La Feria Internacional del Libro, también ha sido el foro en el que se han presentado los distintos números, acercando así los temas a otro tipo de sector entre estudiantes, amas de casa, profesionales, maestros y público en general.

El enfoque biológico y agropecuario, que se matiza de temas socioambientales y de sustentabilidad, se ha mantenido en todos los números y se puede decir que ha ido evolucionando de la mano de los tópicos de actualidad y pertinencia que se tienen en la localidad, en el estado e incluso a nivel internacional.

Se requiere más compromiso desde los universitarios para compartir sus conocimientos, en artículos, entrevistas y contribuciones en general para que se proyecten los distintos saberes y haceres del centro universitario.

Se busca avanzar hacia la consolidación del proyecto, vincularlo con las actividades de prestación de servicios de forma que se haga autofinanciable, y seguirlo enriqueciendo con aportes de los estudiantes, profesores e investigadores del centro universitario, así como eventualmente de invitados externo.

## **APORTACIÓN A LA RELACIÓN EDUCATIVA Y AL PROCESO DE APRENDIZAJE**

La Revista *Sembrando Conciencia* es un proyecto único en el centro universitario y de los pocos que hay a nivel Universidad de Guadalajara. El sello que le distingue y que le ha permitido mantenerse con solidez y pertinencia, es el resultado del enfoque, habilidad, creatividad y experiencia de los profesores al frente del proyecto.

La originalidad se plasma a través de los enfoques, secciones y forma en la que se van desarrollando cada una de las secciones. La innovación y la mejora en el aprendizaje se hace explícita por que va pasando de una sección a otra, buscando enrolar al lector en la riqueza de temáticas y supuestos en los que puede encontrar respuesta a temas de actualidad, puede documentarse sobre tópicos que desconocía y puede cuestionar las posturas de los autores, cuando presentan enfoques que no necesariamente coinciden con la visión del lector.

El proyecto de divulgación científica y tecnológica a través de la Revista *Sembrando Conciencia* ha logrado mantenerse de un periodo directivo a otro y los que lo coordinan han podido gestionar mantener el registro ante Indautor y darle una posición editorial más sólida y profesional.

Educar de manera no formal conlleva un reto adicional porque despierta el interés, en un sector difícil, cambiante y de perfiles dispares, lo que hace que se tenga que buscar una forma creativa, original e innovadora de acercar ciencia, tecnología y temas de sustentabilidad al lector y “estudiante” o aprendiz, que es desde el productor, campesino o integrante de cooperativa, hasta el ama de casa, el profesional o el joven ávido de aprender temas de ciencias biológicas y agropecuarias en su más amplia dimensión.

## **RECOMENDACIONES A OTROS ACADÉMICOS**

La fórmula que se ha aplicado para ir consolidando este proyecto se puede resumir en las siguientes etapas:

1. Identidad. Desde el principio del proyecto se le dio identidad a la revista a través de situarla en el contexto de los objetivos y ejes tanto del plan de desarrollo institucional de la Universidad de Guadalajara como del CUCBA.
2. Identificar secciones fijas en las que los temas se pudieran trasladar.
3. Abordar temas con pertinencia socio ambiental para permear en la conciencia crítica de los lectores.
4. Identificar tópicos de actualidad.
5. Contextualizar los contenidos en el espacio, tiempo y temporada del año para abordar temas vigentes y que apoyen a la visión y postura analítica de los lectores.
6. Vincular el trabajo de los profesores investigadores con las necesidades de productores y comunidades rurales y urbanas.

7. Mantener un equipo de trabajo en el comité editorial que se comprometa y se identifique con la misión y visión del Centro Universitario y el enfoque de la revista.
8. Promover la participación de representantes de las distintas carreras y áreas de investigación.
9. Difundir de manera periódica entre productores y grupos sociales rurales y urbanos para mantener el vínculo con la revista y continuar dándole solidez y pertinencia al proyecto.
10. No perder de vista el objetivo central de la revista, las necesidades de información de los usuarios y público objetivo de la misma.
11. Cuidar la periodicidad y establecer acuerdos institucionales para garantizar la permanencia del proyecto.
12. Mantener comunicación constante entre los responsables de sección, la dirección editorial y la empresa proveedora del servicio de diseño e impresión.
13. Utilizar materiales inéditos, cuidar la calidad de los contenidos y buscar la excelencia en la redacción y edición.

## REFERENCIAS

- Acevedo Díaz, J. A. (2004). "Reflexiones sobre las finalidades de la enseñanza de las ciencias: educación científica para la ciudadanía". *Eureka*, 1, 3-16.
- Blanco López, Á. (2004). Relaciones entre la educación científica y la divulgación de la ciencia. *Eureka*, 2, 70-86.
- Chica, C. (1997). "La divulgación como etapa del proceso científico". *Quark: Ciencia, medicina, comunicación y cultura*, 7, 41-50.
- Memorias del xxI Congreso Internacional Mexicano de Acústica, León, Guanajuato, México.
- Orozco, M., Bojórquez, B. y Mena, S. (2015). Comunicación de Avances Científicos y Tecnológicos a través de la revista *Sembrando Conciencia*.

# Programa Integral de Sustentabilidad Ambiental del Centro Universitario de Tonalá

María Azucena Arellano Avelar<sup>1</sup>

Aída Alejandra Guerrero de León<sup>2</sup>

José de Jesús Iglesias González<sup>3</sup>

## RESUMEN

Con la finalidad de promover el cuidado del medio ambiente y minimizar el cambio climático, se presenta un programa de sustentabilidad ambiental, el cual se implementó desde hace dos años en el Centro Universitario de Tonalá, teniendo como herramienta primordial la educación ambiental. El programa está integrado por seis ejes estratégicos y cuenta con la participación de docentes, investigadores, alumnado, voluntarios y prestadores de servicio social.

Como parte del programa se deriva la aplicación de un taller de inducción a la sustentabilidad a todas las carreras, tiene una duración de 5 horas en las instalaciones del campus; el objetivo primordial del taller es sensibilizar al alumnado en el cuidado del medio ambiente para contribuir en lo que será un Centro Universitario Sustentable. El taller se estará impartiendo semestre a semestre con cada generación de ingreso.

El taller está conformada por una parte teórica y otra práctica, para el reconocimiento de la biodiversidad del sitio. Al final del taller los alumnos, aprenden a separar correctamente los residuos sólidos, conocen y se incorporan en algún proyecto de investigación de su interés y adoptan conciencia ambiental.

## PALABRAS CLAVE

Sustentabilidad, Educación Ambiental, Cambio climático, Regulación Ambiental, Participación Social.

## INTRODUCCIÓN

Los Centros Universitarios (cu) son espacios donde convergen grandes poblaciones humanas las cuales requieren de recursos naturales para el desarrollo de sus actividades. El problema son los costos ambientales generados por los servicios, la docencia y la investigación que se desarrollan en estos espacios. En 1990 en la Declaración de Talloires, en Francia, se reunieron más de 20 representantes de universidades conscientes del deterioro ambiental, consideraron tomar acciones para un futuro equilibrado y sostenible. En este sentido, citan: "las universidades tienen un papel importante en la educación, investiga-

1 udg\_azucena@hotmail.com

2 aida.guerrero@academico.udg.mx

3 caballeroblanco67@gmail.com

ción, formación de políticas y en el intercambio de información necesaria para alcanzar estos objetivos” (Declaración de Talloires 1990).

La Universidad de Guadalajara se integra al modelo de instituciones socialmente responsables en materia ambiental y promueve actividades sustentables a través del Plan Universitario de Sustentabilidad (PLUS) de la Unidad de Vinculación y Difusión de Vicerrectoría Ejecutiva implementado en la Red Universitaria que incluye varios centros o campus localizados en el estado de Jalisco. El cual consiste en un instrumento rector que define las políticas, programas, estrategias y acciones derivadas de la gestión ambiental.

El Centro Universitario de Tonalá (CUTonalá), se localiza al oriente del Área Metropolitana de Guadalajara, en el municipio de Tonalá, Jalisco. Tiene una extensión de 40 hectáreas que comprende dos cuerpos de agua (presas El Cajón y Las Rusias) los cuales albergan una gran diversidad de plantas, aves y anfibios que se encuentran alguna categoría de protección ambiental. La población estudiantil es de 5,309 y se imparten 13 programas de pregrado y 7 de posgrado orientados en el área de ingeniería, ciencias de la salud, arte y humanidades, sociales y administrativas. El Plan de Desarrollo Institucional 2014-2013 de CUTonalá establece como eje estratégico de desarrollo la sustentabilidad, la salud y la investigación en temas del agua y la energía.

Por estas razones, se propone el Programa Integral de Sustentabilidad Ambiental de CUTonalá (PISACUT) como un modelo de gestión ambiental universitario que tiene por objetivo minimizar los problemas ambientales a partir del desarrollo de proyectos en seis líneas estratégicas de acción:

1. Residuos sólidos
2. Gestión de la energía
3. Calidad del aire
4. Biodiversidad y suelos
5. Manejo integral del agua
6. Movilidad y Transporte

Cada línea de acción debe considerar ejes transversales que abonan a su implementación como son: la educación ambiental, que pretende aumentar la cultura ambiental y la participación social de todos los actores universitarios. La gestión ambiental para garantizar la salud ambiental, a partir de la evaluación de los riesgos ambientales y alternativas que promuevan una universidad saludable y segura. Cumplimiento ambiental de las normas y leyes que aplican en cada línea de acción, para asegurar la regulación de procesos y actividades del centro universitario. Finalmente el diseñar estrategias de mitigación y adaptación al cambio climático.

## OBJETIVOS

### Objetivo general

Promover conocimiento científico y tecnológico basado en el respeto de los recursos naturales a partir un programa universitario de gestión ambiental para el cumplimiento de la normatividad y el desarrollo sustentable de la región.

### Objetivos particulares

- Construir estrategias de educación ambiental a partir del modelo educativo de competencias para incorporar contenidos de sustentabilidad en las unidades de aprendizaje del CUTonalá.
- Determinar los problemas de salud ambiental que se observan en el centro universitario a partir de un diagnóstico ambiental.
- Identificar los riesgos ambientales y proponer acciones a las seis líneas estratégicas PISACUT.
- Elaborar planes de gestión en cada una de las seis líneas estratégicas PISACUT.
- Usar tecnología ambiental en la resolución de problemas generados por las actividades del CUTonalá.
- Aplicar procesos de gestión para cumplir con la normatividad vigente en materia ambiental de acuerdo con las seis líneas de acción PISACUT.

### METAS

- *Corto plazo:* Diagnosticar los problemas, evaluar las necesidades y proponer alternativas sustentables en el periodo de arranque de actividades del CUTonalá (1-3 años).
- *Mediano Plazo:* Implementar acciones, proponer grupos de trabajo, especialistas y gestión los recursos económicos necesarios para la implementación tecnologías sustentables así como para el desarrollo de programas de educación ambiental en el currículo universitario (4-7 años).
- *Largo Plazo:* Estandarizar los sistemas de operación y cumplir con la legislación vigente en materia ambiental y aspirar a procesos de auditoría y certificación (7 o más años).

## RESULTADOS

### Plan de Manejo de Residuos en CUTonalá

Este eje tiene como propósito implementar acciones que disminuyan el impacto ambiental producido por los residuos producto de las actividades propias de la actividad universitaria, para el cumplimiento ambiental y normativo en materia de residuos urbanos, residuos de manejo especial y residuos peligrosos.

El marco normativo aplicable está fundamentado en lo establecido en la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) y en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR), y en los reglamentos de las leyes mencionadas. Igualmente está sujeto a los lineamientos establecidos en las leyes estatales y municipales en materia de residuos cuando estos sean publicados y acata las políticas en materia de responsabilidad social y cuidado del medio ambiente vigentes en la Universidad de Guadalajara.

Los residuos sólidos los podemos agrupar en tres grupos: Los residuos sólidos urbanos (RSU), los residuos de manejo especial (RME) y los residuos peligrosos (RP) de acuerdo con la LGPGIR. La normatividad en materia de residuos incluye las NOM (Normas Mexicanas), NOM-161-SEMARNAT-2011, NOM-098-SEMARNAT-2002, NOM-083-SE-MARNAT-2003.

La competencia del Estado de Jalisco a través de la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial (SEMADET) en la Ley de Gestión Integral de los Residuos Sólidos del Estado de Jalisco y en su reglamento establecen las especificaciones del manejo de residuos. Además se cuenta con la Norma Ambiental Estatal (NAE); NAE-007-SEMADES-2008, la cual establece los criterios para la separación de los residuos y es la que se implementa en el CUTonalá, enfatizando en la separación secundaria aplicado a residuos con potencial reciclaje.

Las actividades desarrolladas en este eje se desglosan a continuación:

1. Instalación de 5 juegos de contenedores de acuerdo con lo que establece la NAE-007-SEMADES-2008, por color y tipo de residuo (figura 1).
2. Ejecución de actividades de educación ambiental a partir del ciclo 2014-A, enfocadas en la concientización en el separado correcto de residuos sólidos, a través de un proceso conocido como "SALONEO" por parte de un grupo de alumnos de la Licenciatura de Ingeniería en Energía, invitando a todos los demás estudiantes del Centro Universitario a realizar el correcto separado de residuos, indicándoles el tipo de residuo que va en cada contenedor, apoyándose de carteles ilustrativos que ellos mismos diseñaron y sirvieron para etiquetar en cada contenedor y hacer más sencilla la identificación en el momento de depositar sus residuos (Figuras 2 y 3).
3. Se llevó a cabo la Campaña de limpieza de CUTonalá, el día 20 de Marzo del 2015 en el Marco del Día Mundial del Agua.
4. Se cuenta ya con una bitácora de residuos mensual, generados por el Laboratorio de Nutrición del Centro Universitario, a continuación se detalla por tipo de residuo generado y cantidad total:

ORGÁNICO S/GRASA	ORGÁNICO C/GRASA	PAPEL	CARTÓN	ACEITE	PEAD	METAL	DESECHOS GENERALES
1129 kg	186.96 kg	150.82k	60.29Kg	80 litros	8 kg	2 kg	362 kg

Con respecto al aceite generado en el comedor de nutrición, se tiene el contacto con una empresa curtidora de pieles, que lo recoge para su reúso. Los demás residuos como papel, cartón, PET, PEAD, metal y cajas de madera se llevan a vender a recicladoras y los recursos generados son para apoyo del PISACUT.

Los desechos orgánicos generados se emplean para la producción de composta, por parte de alumnos voluntarios y profesores, la cual sirve para mantenimiento de áreas verdes y biodiversidad del CUTonalá, así como para la reproducción de especies suculentas y ornamentales de los dos viveros instalados.

Es importante mencionar también, que otra cantidad del aceite y residuos orgánicos, se utiliza por parte de los profesores del área de energía para generar y practicar con el alumnado la producción de biocombustible y energías alternativas.

1. A partir del ciclo 2015-A se implementó la campaña permanente de recolecta y separado de PET y PEAD generados en el campus, y también se les invita a los alumnos traer los generados en sus hogares, para que sean derivados a las empresas recicladoras, aproximadamente la generación mensual es de 80 Kg por mes.

2. Se realiza apoyo voluntario permanente, por parte del alumnado para llevar a cabo trabajo en el manejo de los residuos como: Cambio de rótulos informativos deteriorados por nuevos en los contenedores, supervisión y separado de residuos en los contenedores, así como mantenimiento y organización en el centro de acopio.
3. Colocación de dos garrafones a manera de contenedores para el depósito de pilas, en dos sitios estratégicos del centro universitario.
4. A partir del 2016-A se implementó el curso de Introducción a la Sustentabilidad del CUTonalá a todos los alumnos de nuevo ingreso de todas las carreras, donde se les da a conocer el programa PISACUT y sus objetivos, enfatizando mucho en el separado de los residuos e invitándolos a que se incorporen a algún proyecto dentro de los ejes del programa ambiental.
5. Elaboración de trípticos informativos para que se realice el correcto separado de los residuos sólidos, para próximas sesiones informativas para el personal del CUTonalá.
6. Se hace difusión permanente a través del uso de las Tecnologías de la información y comunicación (TIC) como Facebook, para invitar a los alumnos a participar en las distintas actividades derivadas del programa PISACUT, así como para recordarles las campañas permanentes de reciclado.

### Residuos peligrosos

Los residuos peligrosos (RP), son los materiales o productos cuyo propietario o poseedor deseja y que se encuentra en estado sólido, o semisólido, o es un líquido o gas contenido en recipientes o depósitos y que pueden ser susceptibles de ser valorizados o requieren sujetarse a tratamiento o disposición final. Un ejemplo son los Residuos Peligrosos Biológico Infectiosos (RPBI). Estos residuos también son competencia del CUTonalá, por tanto las normas aplicables son la NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2002 y la NOM-053-SEMARNAT-1993 para residuos generados en laboratorios de investigación, docencia y actividades donde se generen residuos peligrosos.

### ACTIVIDADES DESARROLLADAS

Con respecto a la Situación actual de los laboratorios del CUTonalá, en cuanto al desecho de RPBI y CRETIB, es de mencionar que no se están generando en gran proporción, por el proceso de construcción y desarrollo del centro universitario, sin embargo se está buscando la contratación de la empresa Esterimed<sup>4</sup> para la recolecta y tratamiento de estos residuos, y solo el laboratorio de ingenierías está generando la mayor cantidad de residuos de este tipo.

A continuación se enlistan el tipo de residuos generado y la cantidad aproximada por laboratorio:

<sup>4</sup> Empresa encargada en la recolección, transporte, tratamiento y disposición final de residuos peligrosos.

LABORATORIO	CLASIFICACIÓN	RESIDUO	CANTIDAD	FRECUENCIA DE TIEMPO
Morfología	RPBI	Cubre-bocas		
		Bata Desechable		
		Gorro Desechable	15 – 20 kg	Mensual
		Guantes de Látex		
Anatomía	RPBI	Punzo Cortantes	Bote Rojo	
		Punzo Cortantes	Bote Rojo	Semestral
		Tejidos Anatómicos	0.200 kg	
		Textil		Mensual
Microbiología	RPBI	Material impregnado con sangre y formol	0.600 kg	
		Medios de Cultivo	3 kg	Mensual
Consultorio	RPBI	Tinción Gram	1 Litro	
		Punzo Cortantes	2 Bote Rojo	Semestral
		Guantes de Látex		
		Abate lenguas	1.200 kg	Mensual
Nanotecnología		Gasas		
		Jeringa		
		Biodiesel y Metanol	150 ml	
		Líquidos Venenosos	150 ml	
		Desechos Orgánicos	150 ml	
		Solventes Halógenos	500 ml	
		Amoniaco	150 ml	Mensual
		Metales Pesados	1 Litro	
		Solventes Volátiles	150 ml	
Química	CRETIB	Venenosos Sólidos	150 ml	

### Gestión de Energía en CUTonalá

Actualmente la problemática ambiental se evidencia con los efectos en cambio climático, las actividades humanas han provocado emisiones de gases efecto invernadero (GEI). El Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC) en México, considera que el 26% de GEI se generan por el uso del transporte de motor, el 19% en la generación de energía, el 3% en quema de residuos sólidos, 2% el tratamiento de aguas residuales, 5%, cambio de uso de suelo, el 4% en zonas residencias y servicios.

La generación de energía para la realización de diversas actividades nos ha costado el deterioro ambiental y los efectos en cambio climáticos. Por ello es urgente implementar modelos para la sustentabilidad energética. En México, el sector energético nacional representa un pilar del desarrollo económico y social del país, es fuente indispensable de insumos primarios para todas las actividades económicas y necesarias también para llevar a cabo la mayor parte de las actividades sociales, desde la educación hasta el esparcimiento de la población (SEMARNAT, 2013).

Para transitar al desarrollo sustentable en términos de energía, se deben diseñar proyectos de ahorro de energía o eficiencia energética, a través, de proyectos que permitan la vinculación entre la tecnología y el consumo de energía eléctrica. Estos proyectos deben representar un reto para el CUTonalá, se están realizado una serie de investigaciones en el consumo de energía en el campus universitario. La Ingeniería en Energía, así como los posgrados en Agua y Energía, pueden detonar cambios significantes para la implementación de estas tecnologías y en la investigación. Por tanto, acciones como modernización de instalaciones, desarrollo y aplicación de nuevas tecnologías en la eficiencia energética, contribuyen a la conservación de los recursos naturales y por tanto a la disminución de los GEI responsables del cambio climático.

### Biodiversidad

Los ecosistemas son territorios donde intervienen factores bióticos y abióticos mediante relaciones ecosistémicas. Los bosques albergan gran parte de la biodiversidad del planeta, además de capturar alrededor de 5 mil millones de toneladas de dióxido de carbono de los 32 mil millones que se emiten anualmente como resultado de las actividades humanas<sup>5</sup>. El 31% de la superficie terrestre en el mundo son bosques. Se calcula que los bosques tienen la capacidad de retener más carbono que aquel contenido en todas las reservas de petróleo existentes en el mundo. México es uno de los 10 países con mayor superficie de bosques primarios y en donde se registran todos los tipos de vegetación natural conocidos (CONAFOR, 2013)<sup>6</sup>.

La degradación de suelos por erosión, se debe a la falta de cobertura vegetal, de igual forma la pérdida de la vegetación influye en la disminución de la especies por la pérdida de hábitat. La degradación de suelos oscila entre las 250 y 300 mil hectáreas por año<sup>7</sup>. La deforestación también provoca una erosión del suelo, por lo tanto también se emite parte del carbono almacenado y una desestabilización de las capas freáticas, provocando inundaciones o sequías. Además de que se pierde la biodiversidad. En México se ha estimado el potencial de absorción del sector forestal por el orden de 58 millones de toneladas de dióxido de carbono equivalente (tCO<sub>2</sub>e) para el 2020 y de 96 millones de tCO<sub>2</sub>e para el 2030, con lo cual se estima que para el año 2022 los sumideros de carbono en la superficie forestal serían suficientes para neutralizar las emisiones de los demás sectores en el país<sup>3</sup>.

<sup>5</sup> CIFOR. Centro Internacional de Investigación Forestal. 2009. Sencillamente REDD: Guía de sobre bosques, cambio climático y REDD. CIFOR. Indonesia.

<sup>6</sup> Bosques, cambio climático y REDD+ en México. Guía básica; fue elaborada por el Área de Proyectos y Mercados Forestales de Carbono adscrita a la Coordinación General de Producción y Productividad de la Comisión Nacional Forestal (Conafor). 2013.

<sup>7</sup> Comisión Nacional Forestal. 2010. Visión de México sobre REDD+. Hacia una estrategia Nacional. Conafor. México.

De acuerdo con la Manifestación de Impacto (MIA) Modalidad Particular del proyecto de acceso y edificio de agua y energía Centro Universitario de Tonalá, se describen algunas especies que conforman la biodiversidad. La vegetación característica es Selva Baja Caducifolia común de los corredores biológicos de las Barrancas de Huentitán y Obletos, Mezquital, Pastizal Inducido y Vegetación Acuática y Subacuática. Por la localización en zona periurbana se observan disturbios caracterizado por vegetación secundaria. Las especies dominantes aunque poco abundantes son los géneros *Bursera*, *Helicocarpus*, *Leucaena*, y *Amphipterygium*. Otros elementos comunes pertenecen a las familias Cactaceae y Fabaceae. El mezquital se representa por la dominancia de especies como “mezquite” *Prosopis laevigata*, también son evidentes el “guamúchil” *Pithecellobium dulce*, “huizache” *Acacia farnesiana*, “nopal” *Opuntia fuliginosa*, “jara” *Baccharis salicifolia*.

La vegetación de los humedales de las presas Las Rusias y El Cajón albergan tanto árboles como *Salix* sp. (Sauce), en la parte somera el Tular *Typha dominguensis*. La zona con esta vegetación presenta las siguientes especies: *Echinodorus andrieuxii*, *Echinodorus berteroii*, *Limnocharis laforestii*, *Lophiocarpus guyanensis*, *Heteranthera peduncularis*, *Ludwigia octovalvis*, *Neptunia plena*, *Paspalum notatum*, *Eichhornia crassipes*, *Thalia geniculata*.

La fauna en CUTonalá identificaron 10 especies de peces en las presas, algunas de ellas son *Algansea tincella*, *Menidia chapalae*, *Allotoca dugesi*, *Chapalichthys encaustus*, *Goodea atripinnis*, *Poecilia butleri*, *Poeciliopsis infans*, *Xiphophorus helleri*, *Lepomis gulosus*, *Oreochromis aureus*. De estas especies dos aparecen en la NOM-059-SEMARNAT-2010 como especie amenazada (A) *Allotoca dugesi* (Bean, 1887) y de distribución endémica y bajo protección especial (Pr) *Poecilia butleri* Jordan, 1880, no endémica.

Es importante resaltar que en CUTonalá se identificaron las siguientes especies de anfibios y reptiles.

De las especies de reptiles la víbora de agua y la tortuga se reconocen como especies protegidas bajo alguna categoría de la NOM-059-SEMARNAT-2010 además, las cuatro especies de reptiles registradas son endémicas de México.

Las aves son la mayor riqueza en CUTonalá donde se identificaron 43 especies de las cuales 25 son terrestres y 17 acuáticas debido a la presencia de los humedales se incrementa el registro de las mismas. Las más abundantes son la golondrina tijereta, seguido de garzas blancas, zanates mexicanos, y demás especies. Dos especies se encuentran en riesgo dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Se identificaron 15 especies de mamíferos entre ellos el tlacuache (*Didelphis virginiana*) armadillo (*Dasypus novemcinctus*), conejo (*Sylvilagus florianus*), ardilla de roca (*Spermophilus variegatus*), ratón de casa (*Mus musculus*), rata negra (*Rattus rattus*), ratón de campo (*Reithrodontomys fulvescens*), rata de caña (*Sigmodon mascotensis*), ratón (*Liomys pictus*), zorra gris (*Urocyon cinereoargenteus*), coyote (*Canis latrans*), zorillo (*Mephitis macroura*), murciélagos-vampiro (*Desmodus rotundus*), murciélagos frutero (*Artibeus jamaicensis*) y murciélagos frugívoro (*Artibeus lituratus*).

Otro aspecto importante es el suelo del CUTonalá, donde se observa que el 60% es suelo desnudo erosionado, por lo tanto se requieren implementar acciones urgentes incrementar la vegetación y recuperación del suelo.

## Manejo sustentable del agua CUTonalá

El deterioro de los ecosistemas hídricos y el cambio climático son determinantes ambientales de salud. El agua está en el centro del desarrollo sostenible y resulta fundamental para el desarrollo socio-económico, unos ecosistemas saludables y la supervivencia humana. El agua resulta vital a la hora de reducir la carga mundial de enfermedades y para mejorar la salud, el bienestar y la productividad de las poblaciones así como para la producción y la preservación de una serie de beneficios y servicios de los que gozan las personas. El agua también está en el corazón de la adaptación al cambio climático, sirviendo de vínculo crucial entre el sistema climático, la sociedad humana y el medio ambiente<sup>8</sup>.

El agua es un recurso limitado e insustituible que es clave para el bienestar humano y solo funciona como recurso renovable si está bien gestionado. Hoy en día, más de 1.700 millones de personas viven en cuencas fluviales en las que su uso supera la recarga natural, una tendencia que indica que dos tercios de la población mundial podría vivir en países con escasez de agua para 2025. El agua puede suponer un serio desafío para el desarrollo sostenible pero, gestionada de manera eficiente y equitativa, el agua puede jugar un papel facilitador clave en el fortalecimiento de la resiliencia de los sistemas sociales, económicos y ambientales a la luz de unos cambios rápidos e imprevisibles.

CUTonalá, pertenece a la Región Hidrológica 12, Lerma-Chapala-Santiago, subcuenca Río Santiago-Guadalajara, microcuenca El Ahogado. Dentro del CUTonalá se localizan dos presas. La presa El Cajón se localiza en las coordenadas geográficas, latitud N 20° 33' 47.23" y longitud O 103° 13' 35.89". Para llegar a la presa “El Cajón”, se parte de la ciudad de Guadalajara, Jalisco, por la carretera federal No. 44 (Guadalajara-Chapala) recorriendo aproximadamente 7 km hasta entroncar al este sobre el nuevo trazo del periférico, siguiendo por el mismo 10 km se llega al bordo de la presa.

La presa Las Rusias se destinaba para almacenamiento y riego de la localidad de Las Puertas, sin embargo en la actualidad la presa se encuentra completamente azolvada.

La presa consiste de una cortina flexible, homogénea de tierra, longitud en planta 579m, ancho de corona de 4 m que la utilizan como carretera para comunicar ambos extremos de la cortina; tiene dos obras de toma, la primera ubicada a 53m, medidos desde el empotramiento derecho hacia la obra de toma, y la segunda a 292m medidos desde la anterior obra, la presa no cuenta con vertedor.

## MOVILIDAD Y TRANSPORTE SUSTENTABLE EN CUTONALÁ

Las grandes ciudades y la sociedad moderna demandan una alta y variada movilidad, lo cual requiere un sistema de transporte complejo y adaptado a las necesidades sociales, para garantizar el desplazamiento eficiente y seguro. Las tendencias del crecimiento económico siguen promoviendo el uso de combustibles fósiles como fuente de energía para los sistemas de transporte motorizado. En consecuencia los costos socio-ambientales son altos, la ocupación de espacio territorial, los accidentes de tráfico, el ruido, la contaminación atmosférica (daños a la salud, daños materiales y daños a la biosfera), los riesgos de cambio climático, los costos adicionales en áreas urbanas, los procesos aguas arriba y aguas abajo, y la congestión.<sup>9</sup>

<sup>8</sup> ONU. 2015. [http://www.un.org/spanish/waterforlifedecade/water\\_and\\_sustainable\\_development.shtml](http://www.un.org/spanish/waterforlifedecade/water_and_sustainable_development.shtml)

<sup>9</sup> Acselrad, H.: “Sustentabilidade e Território” en S. Herculano, M.F.S. Porto y C. M. Freitas (orgs.): Qualidade de Vida & Riscos Ambientais, Eduff, Niterói, 2000, pp. 49-88.

Actualmente el Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático en 2005 está vigente y los países industrializados se comprometen a limitar sus emisiones de los principales gases de efecto invernadero entre los años 2008 y 2012 donde 55 países europeos aceptan el compromiso, con la significativa excepción de Estados Unidos, principal productor de CO<sub>2</sub> (Dióxido de Carbono).<sup>10</sup>

La energía que usan los medios motorizados proviene, en su práctica totalidad (99%), de recursos naturales no renovables y la mayor participación corresponde al uso del automóvil, siendo en el ámbito urbano donde se consume casi la mitad, el 25% de la cual en trayectos inferiores a los dos kilómetros. Los principales contaminantes atmosféricos son el dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), el óxido de nitrógeno (NO<sub>x</sub>), el monóxido de carbono (CO), óxido de azufre (SO<sub>2</sub>), los compuestos orgánicos volátiles (COV) y las partículas en suspensión (PST). La emisión de estas sustancias tiene importantes impactos ambientales. Como ejemplos más destacados cabe destacar que son las responsables del efecto invernadero y con él del cambio climático, afectan a la salud humana (se considera que la contaminación atmosférica es la causante directa del 6% del total de defunciones), y contribuyen a la lluvia ácida y al debilitamiento de la capa de ozono estratosférico.<sup>11</sup>

Por lo tanto, el reto del territorio y la movilidad sustentable es una prioridad en el Centro Universitario de Tonalá.

Implementar un programa de movilidad sustentable en CUTonalá para reducir las emisiones de carbono a la atmósfera.

### **Propuesta de proyecto BiciCUT**

BiciCUT hace parte de la estrategia Movilidad y Transporte sustentable de CUTonalá, que busca mejorar la movilidad de la comunidad universitaria al interior del campus haciéndola más eficiente, saludable y amigable con el medio ambiente. La movilidad sustentable como: "A aquella que haga un manejo racional y conciencioso de los recursos escasos y finitos, de tal manera que se satisfagan las necesidades de movilidad de las personas actualmente, sin poner en riesgo las de las futuras generaciones".

### **Propuesta de proyecto AutoCUT**

Proyecto en proceso de elaboración que pretende promover un programa de compartir el auto para disminuir la cantidad de vehículos que ingresan al centro universitario. Reducir costos y gases efecto invernadero

### **Monitoreo de Calidad del Aire y Salud Pública**

En los últimos años, en los países en vías de desarrollo los índices de mortalidad y morbilidad han aumentado considerablemente y están asociados principalmente a la contaminación atmosférica. Este hecho es preocupante ya que, en la práctica, es imposible evitar el estar expuesto a la contaminación atmosférica, sobre todo para las poblaciones que viven en centros urbanos. El impacto que tiene la contaminación sobre la salud tiene consecuencias, no sólo sobre la salud y la calidad de vida de la gente, sino también consecuencias

<sup>10</sup> Leff, E. (1990). Medio Ambiente y Desarrollo en México (Vol. II). México, D. F.: Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Humanidades. UNAM

<sup>11</sup> Tyler Miller, J. (2007). Ciencia Ambiental Desarrollo Sostenible. Australia, Brasil, Canadá, España, Estados Unidos, México, Reino Unido, Singapur: Thomson Editores, S. A. de C.V.

económicas y sociales, que tienen mayor impacto en países en desarrollo, postergando todavía más sus aspiraciones de una vida mejor.<sup>12</sup>

Además de las consecuencias en salud, son los impactos en la atmósfera por emisiones de Gases Efecto Invernadero, de acuerdo con la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC): "Por gases de efecto invernadero se entiende aquellos componentes gaseosos de la atmósfera, tanto naturales como antropogénicos (de origen humano), que absorben y reemiten radiación infrarroja" (Artículo 1 de la CMNUCC, 1992).

Debido a que estos gases tienen la capacidad de retener el calor emitido por la superficie terrestre, actúan a manera de un gigantesco invernadero que mantiene y regula la temperatura en la Tierra. Aunque solo representan el 1% de la composición atmosférica, cumplen funciones primordiales, ya que sin su existencia la Tierra sería demasiado fría para albergar la vida.

Los gases de efecto invernadero naturales son los responsables de la existencia del efecto invernadero, fenómeno que mantiene la temperatura de la Tierra y que permite la presencia de vida en el planeta. Los gases de efecto invernadero naturales son: vapor de agua (H<sub>2</sub>O), bióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), metano (CH<sub>4</sub>), óxido nitroso (N<sub>2</sub>O), ozono (O<sub>3</sub>). Por su parte, los gases de efecto invernadero generados por las actividades del hombre son: bióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), metano (CH<sub>4</sub>), óxido nitroso (N<sub>2</sub>O), ozono (O<sub>3</sub>), perfluorometano (CF<sub>4</sub>) y perfluoroetano (C<sub>2</sub>F<sub>6</sub>), hidrofluorocarbonos (nombres comerciales: HFC-23, HFCS-134a, HFC-152a), hexafluoruro de azufre (SF<sub>6</sub>). Los gases previamente mencionados están regulados por la CMNUCC y por el Protocolo de Kioto.

Existen otros gases que además de destruir la capa de ozono, también tienen la capacidad de retener el calor emitido por la Tierra. Aunque estos gases son cubiertos por la Convención de Viena para la Protección de la Capa de Ozono y por el Protocolo de Montreal, y no están cubiertos por el Protocolo de Kioto, también se consideran como gases de efecto invernadero; Clorofluorocarbonos (nombres comerciales: CFC-11, CFC-12, CFC-113, CFC-114, etcétera), halones (nombres comerciales: Halon-1211, Halon-1301, Halon-2402, Halon-1202), clorocarbonos: bromuro de metilo (CH<sub>3</sub>Br), tetracloruro de carbono (CCl<sub>4</sub>) metil cloruro (CH<sub>3</sub>CCl<sub>3</sub>), hidroclorofluorocarbonos (nombres comerciales: HCFC-22, HCFC-141b).

Los gases de efecto invernadero indirecto no poseen equivalencia en términos de CO<sub>2</sub>, se reportan en unidades de Gg emitidas para cada gas [2] y son: Monóxido de carbono (CO), Óxidos de nitrógeno (NO<sub>x</sub>), Compuestos orgánicos volátiles diferentes al metano (COVDM), Bióxido de azufre (SO<sub>2</sub>), Metano (CH<sub>4</sub>), Óxido nitroso (N<sub>2</sub>O).

En Tonalá, Jalisco, se han identificado graves problemas de contaminación del aire en particular en la zona de las ladrilleras ubicadas en las colonias de Santa Paula, Jauja y La Ladrillera, estas formas de contaminación por fuentes fijas y móviles representan un riesgo para la salud de la población. En el año 2014 se realizó un diagnóstico de salud en la comunidad de Jauja, donde debido a los resultados obtenidos se detectó que las enfermedades respiratorias agudas altas, son el problema de salud de mayor relevancia en los habitantes de la comunidad. Esto a causa de la principal fuente de trabajo y exposición que tienen las personas (Diagnóstico de Salud de Jauja, CUTonalá, 2014).

<sup>12</sup> OMS Organización Mundial de la Salud. 2010.

Por lo tanto, se pretende realizar monitoreo y estudios de riesgos en salud por la calidad del aire presente en la zona influencia como las colonias de Santa Paula, Jauja, La Ladrillera y el propio Centro Universitario CUTonalá. En segundo término se realizará un diagnóstico de las enfermedades respiratorias en la población expuesta a la contaminación del aire presentes en la zona del polígono. Se pretende hacer vinculación con la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial (SEMADET), la Secretaría de Salud y El Centro Universitario de Tonalá para solicitar la estación de monitoreo móvil.

#### **ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL CICLOS 2014-B AL 2016 A**

- Asistencia al Segundo Foro Universitario de la Gestión de la Energía “*Compromiso, responsabilidad compartida y acción consciente*” 28 y 29 de agosto de 2014. Participante: Alejandra Guerrero de León.
- Campaña de educativa para el Ahorro de Energía. Diseño de material informativo para promover el apagado de la luz, cañones y equipos de aire acondicionado. 2015 Maestro: Vladimir Quiroga Rojas Alumno: Joshua Ismael Martín Juárez. Ing. Energía. Prestado de Servicio Social.
- Se realizaron acciones y gestiones para la Plantación de Árboles 2015.
- Convocatoria para hacer la invitación de adoptar un árbol
- Registro de participantes
- Evento de la plantación
- Creación de base de datos de los padrinos que adoptaron árboles.
- Verificación del estado físico de los árboles plantados y numeración de los mismos.
- Verificación y mantenimiento semanal por parte de estudiante Ing. En Nanotecnología, supervisados por la Prestadora de Servicio Social Zulema Berenice Avelar.

#### **Proyecto Adopta un Árbol**

El sábado 29 de agosto se inició la Plantación de 103 árboles en el CUTonalá, como parte primera etapa del proyecto. Es un proyecto participativo por el cual se convocó a la participación de toda la comunidad universitaria para adoptar un árbol.

- Actualmente se están plantando 420 plantas de una colección de cactus, crasas y agaves. Con lo que se conformará el primer jardín temático. Se incluirán también algunas burseras.
- Se está desarrollando un proyecto de Huerto por iniciativa de alumnos coordinados por Estudiante Mónica.
- Celebración del Evento del Día Mundial del Agua 2014
- Exposición de carteles El Agua y Mi Profesión y Exposición de Fotografía en el tema. Primera acción para dar conocer el programa PISACUT, se realizaron una serie de conferencias, exposición de carteles y fotografías en el tema del agua organizado por: Dr. Marco Pérez Cisneros, Mtro. Vladimir Quiroga, Mtro. Carlos Durand Moreno y la Mtra. Ma. Azucena Arellano Avelar con apoyo de Coordinadores de Carreras, Gobierno Municipal de Tonalá y estudiantes y maestros de Preparatoria de Tonalá.
- Elaboración de encuestas de opinión del transporte público.
- Elaboración de encuestas para conocer la situación actual de la movilidad de los que habitan el centro universitario de Tonalá.

- Se trabaja con un grupo de Salud Pública para capacitación en contaminación del aire y estudios de investigación al respecto.
- Se está trabajando con un Cuerpo Académico “Biomedicina y Salud Ambiental” en el Departamento de Ciencias de la Salud para abordar la problemática de la contaminación del aire por ladrilleras y sus posibles riesgos en salud. El grupo de trabajo es multidisciplinario conformado por químicos, biólogos y médicos.
- Se realizó un curso de inducción para la sustentabilidad a los alumnos de primer ingreso para el ciclo 2016-A, de los cuales se les realizó una encuesta y se obtuvieron los siguientes resultados.

#### **Resultados encuesta aplicada**

- Total de alumnos asistentes: 392
- Voluntarios para participar en algún proyecto de Agua y Energía: 65
- Total de asistentes a la práctica de campo: 68
- Encuestas aplicadas: 43

Dentro de los participantes de los talleres de sustentabilidad en el Centro Universitario de Tonalá, el 69.8% de los encuestados especifica que les parecieron excelente, mientras que un porcentaje mínimo 7% mencionan que solo fueron buenos, sin embargo podemos considerar que a los estudiantes de primer ingreso les gusta este tipo de actividades, donde se les tome en cuenta y además sean informados.

En un panorama general un 65.1% de los encuestados mencionan que los temas son buenos, además se muestran interesados por conocer más a fondo de cada uno de ellos.

El 69.8% de los encuestados menciona que la práctica les pareció excelente, en contraste con el 11.6% que solo expresó que fue buena. En términos concretos la respuesta del alumnado ante la práctica de campo fue buena, incluso como algo constante.

El horario empleado para la práctica de campo fue aceptado de la mejor manera por los alumnos donde el 37.2% refiere que fue bueno siendo el porcentaje más alto

El 93% de los alumnos participantes manifiestan que han creado mayor conciencia ambiental a partir de los talleres y pláticas impartidas en el centro Universitario de Tonalá, lo que da pie a seguir adelante difundiendo la información y tomando estrategias concretas para tener un espacio sustentable.

La respuesta de los alumnos acerca de la participación en los programas de PISACUT es bastante favorecedora, ya que el 51.2 % de total de encuestados menciona estar en interesado como participante en las diferentes actividades y estrategias que se llevan a cabo en el Campus.

#### **SUGERENCIAS POR PARTE DEL ALUMNADO**

1. Mas difusión a los talleres
2. Refrigerios
3. Que los talleres seas constantes.

## APORTACIÓN A LA RELACIÓN EDUCATIVA Y AL PROCESO DE APRENDIZAJE

El Programa Integral de Sustentabilidad Ambiental del Centro Universitario de Tonalá (PISACUT), pretende contribuir a obtener una educación para la sustentabilidad en el Centro Universitario, para que la comunidad docente pueda promover competencias básicas para la sustentabilidad apoyándose de este programa, para la formación de educandos y de esta manera tener profesionistas comprometidos con la Sustentabilidad Ambiental.

### Recomendaciones a otros académicos

Este programa puede servir de modelo para su implementación en todos los Centros Universitarios de la red, y ser promovido en otras instancias o niveles educativos.

### BIBLIOGRAFÍA

- Acselrad, H. (2000). "Sustentabilidade e Territorio". En Herculano, S., Porto, M. F. S. y Freitas, C. M. (Orgs.), *Qualidade de vida y riscos ambientais* (pp. 49-88). Niterói: EdUFF.
- Bifani, P. (1997). *Medio ambiente y desarrollo sostenible*. Guadalajara, México: Universidad de Guadalajara.
- Centro Internacional de Investigación Forestal (Cifor por sus siglas en inglés). (2009). Sencillamente REDD: Guía de Cifor sobre bosques, cambio climático y REDD. Indonesia: Cifor.
- Comisión Mundial para el Medio Ambiente y el Desarrollo. (1987). *Nuestro futuro común (Informe Brundtland)*.
- Comisión Nacional Forestal (Conafor). (2010). *Visión de México sobre REDD+: Hacia una estrategia Nacional*. México: Conafor.
- Comisión Nacional Forestal (Conafor). (2013). *Bosques, cambio climático y REDD+ en México: Guía básica*. México: Conafor.
- Declaración de Talloires. (1990, octubre). Declaración de líderes de Universidades para un futuro sostenible. Talloires, Francia.
- Gligo, N. V. (2006). *Estilos de desarrollo y medio ambiente en América Latina un cuarto de siglo después*. Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
- Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC por sus siglas en inglés). (2005). "IPCC/TEAP Special Report. Safeguarding the Ozone layer and the global climate system: Issues related to hydrofluorocarbons and perfluorocarbons. Summary for Policy Makers". Disponible en: <[www.ipcc.ch](http://www.ipcc.ch)>.
- Instituto Nacional de Ecología (INE). "Tendencias de las emisiones de gases de efecto invernadero". En INE *Inventario Nacional de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero 1990-2002*. Ciudad de México: Instituto Nacional de Ecología.
- Leff, E. (1990). *Medio Ambiente y Desarrollo en México* (vol. II). Ciudad de México: Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Humanidades, UNAM.
- Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. Nueva ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 8 de octubre de 2003. Texto vigente, última reforma publicada DOF 22-05-2015.
- Norma Ambiental Estatal NAE-SEMADES-007/2008. Criterios y especificaciones técnicas bajo las cuales se deberá realizar la separación, clasificación y valorización de los residuos en el Estado de Jalisco.
- Organización de las Naciones Unidas (ONU). (2015). Disponible en: <[www.un.org/spanish/waterforlifedecade/water\\_and\\_sustainable\\_development.shtml](http://www.un.org/spanish/waterforlifedecade/water_and_sustainable_development.shtml)>.

Organización Mundial de la Salud (oms). (2010).

*Plan de Desarrollo 2014-2015* (Centro Universitario de Tonalá). (2014). "Planeación" (pp. 37-39). Guadalajara, México: Universidad de Guadalajara.

Programa sobre medio ambiente y desarrollo. México.

Sachs, I. (1982). *Ecodesarrollo, desarrollo sin destrucción*. Ciudad de México: Colegio de México.

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat). Recuperado de: <[http://apps1.semarnat.gob.mx/dgeia/compendio\\_2013/mce\\_index.html](http://apps1.semarnat.gob.mx/dgeia/compendio_2013/mce_index.html)>.

Tyler Miller, J. (2007). *Ciencia ambiental: Desarrollo sostenible*. México: Thomson Editores.

### ANEXOS



# Conectándose con blogs

José de Jesús Sánchez Herrera<sup>1</sup>

## RESUMEN

En la actualidad existe muchísima información disponible en internet, los alumnos viven conectados a sus celulares, y día a día utilizan menos los libros. Se les dificulta seleccionar la buena información de la deficiente en la internet. Los maestros necesitamos compartir experiencias y recursos, para evadir esta problemática, y de ahí compartir con los alumnos la información depurada, por lo que surge la necesidad de crear una red de Blogs, que les facilite la búsqueda del material de calidad a los alumnos. Y por añadidura, darle representación y reconocimiento a las Instituciones donde laboramos.

## PALABRAS CLAVE

Conectarse, Blogs, Instituciones, Profesores, Material Didáctico, Videos, Documentos.

## INTRODUCCIÓN

El propósito, de esta presentación es buscar personas dedicadas a la docencia, que utilicen Blogs en la enseñanza a nivel Bachillerato, con la finalidad de crear una red de blogs, que faciliten el material didáctico a los alumnos.

Justificación, vinculando los trabajos de diferentes Profesores, de diferente Asignaturas, de diferentes Planteles, y diferentes Instituciones crecerá el conocimiento de nuestros alumnos. Y se hará de una manera cómoda, económica, y amplia, el acceso a la información.

## DESARROLLO

Se realizaron 6 blogs, 3 de matemática y 3 de inglés.

Como se puede ver mas adelante, son 6 blogs interconectados, por medio del menú Nivel, si se trata de una misma asignatura en diferente semestre, y por medio del menú Currícula, si se trata de ir a una asignatura diferente de la misma dependencia. Las asignaturas están apareadas de 2 en 2 por blog.

---

<sup>1</sup> dico\_melaque@hotmail.com

## Matemática

### Matemática y vida cotidiana I y II



Fuente: sitio <[www.matematica1cihuatlan.blogspot.mx](http://www.matematica1cihuatlan.blogspot.mx)>, con 10766 visitas.

### Matemática y ciencia I y II



Fuente: sitio <[www.matematica2cihuatlan.blogspot.mx](http://www.matematica2cihuatlan.blogspot.mx)>, con 1378 visitas.

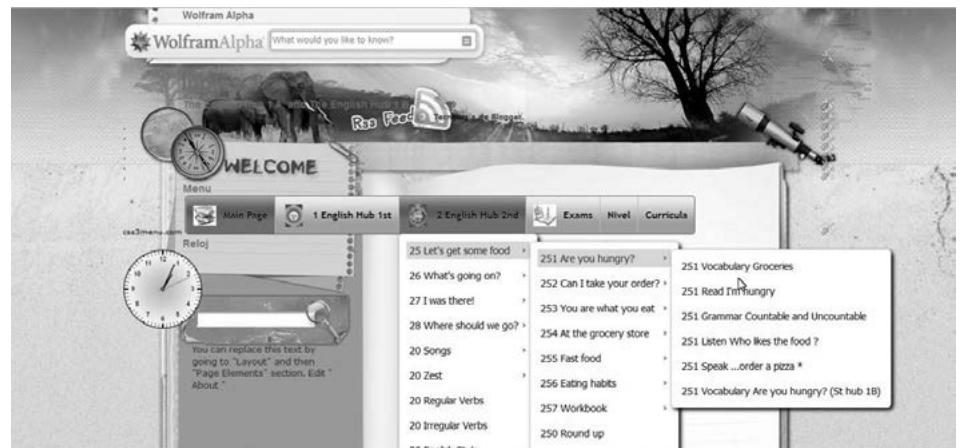
### Precálculo y Matemática Avanzada



Fuente: sitio <[www.matematica3cihuatlan.blogspot.mx](http://www.matematica3cihuatlan.blogspot.mx)>, con 3378 visitas.

## Ingles

### English Hub 1st y 2nd



Fuente: sitio <[www.ingles1cihuatlan.blogspot.mx](http://www.ingles1cihuatlan.blogspot.mx)>, con 3460 visitas.

### English Hub 3rd y 4th



Fuente: sitio <[www.ingles2cihuatlan.blogspot.mx](http://www.ingles2cihuatlan.blogspot.mx)>, con 630 visitas.

### English Hub 5th y 6th



Fuente: sitio <[www.ingles3cihuatlán.blogspot.mx](http://www.ingles3cihuatlán.blogspot.mx)>, con 8900 visitas.

Los 6 semestres manejan material del los Libros English Hub., el primer blog no tiene el primer semestre, con el segundo blog, no se ha trabajado, y el tercer blog esta terminado en sus 2 unidades de aprendizaje.

Puedes visitar los blogs que describí anteriormente, e inscribirte, para estar en contacto, por medio de los comentarios

### CONCLUSIONES

Resultados obtenidos, como podrás ver, de entrada logre que el alumno se centre realmente en el contenido adecuado, ya que aunque un poco inducido, el tener los documentos conectados a Google Drive o Youtube, le permite al alumno revisar otros documentos semejantes al tema, sin mucho buscar. Ademas, en cualquier momento podrán comunicarse conmigo como profesor, o con sus pares, por medio de los comentarios, por nivel.

Reflexiones, cuando inicie estos blogs no alcance a ver todo el alcance que podrían tener, como lo estoy viendo ahora. Creo que se podrá tener una asesoría complementaria, entrando a la vida de nuestros alumnos y sus celulares, ya que estos blogs, se pueden visualizar desde los celulares de ellos, los cuales forman parte importante en sus vidas.

Perspectivas, la intención con asistir a este foro es complementar el menú Instituciones, con blogs como el mio, de diferentes Universidades, que contengan sus asignaturas, enlazadas, o el menú Profesores, si no hubiera tales organizaciones. Y como defecto a lo anterior, ofrecer mi ayuda a Instituciones, dependencias o grupos de profesores interesados en ello.

### Aportación a la relación educativa y al proceso de aprendizaje

Desde mi criterio, este trabajo aporta versatilidad para hacer llegar la información pertinente y adecuada a los Alumno. Ya que aunque es cierto que en el internet esta todo, mucha de la información es inapropiada o imprecisa, de acuerdo con el conocimiento o nivel de profundidad que se requiere

**WEB 2.0 CALC**

Publicado por Jose Sanchez en 17:20  
Reacciones:  divertido (0)  interesante (2)  agradable (1)  
0 comentarios Enlaces a esta entrada

Ubicación: 46980 San Patricio, JAL, México

Suscribirse a: Entradas (Atom)

WEB 2.0 CALC

2nd cosh 1/x 1/x<sup>2</sup> e ( ) . =  
sin sinh col y<sup>1/x</sup> x<sup>y</sup> 7 8 9 ÷ C  
cos cosh sec 3<sup>1/x</sup> x<sup>3</sup> 4 5 6 ×  
tan tanh csc √x x<sup>2</sup> 1 2 3 -  
npr npr l log 10<sup>x</sup> 0 ± . +

**Acera de este blog**  
Este blog tiene la finalidad de lograr un acercamiento con los alumnos de Matemática de la EPRC.

**Total de visitas a la pagina** 10686

**Total de visitas** contador de visitas

**Acerca de las visitas**  
Pensando que es una escuela chica, las visitas están de acuerdo al tamaño, estas se incrementaran conforme la visiten alumnos de otras escuelas, ya que es pagina

**STAudeG**  
Buenos días al espacio de e-academic apaga el aprendizaje...

**Instituciones**

**Páginas sociales**

f

**C**

Sánchez Herrera José (Grupo) (Turno)

Si previamente te inscribiste en el Blog, (en la sección derecha, casi al final). No necesitas firmarlo, ya que tu comentario, estará personalizado con tu nombre, grupo y turno, que ingresaste al registro.

La originalidad, se puede ver en la manera que se le proporcionan las herramientas al alumno, como calculadoras, diccionarios, enciclopedias, y paginas institucionales:

### Calculadoras



### Programas que realizan cálculos



### Diccionarios

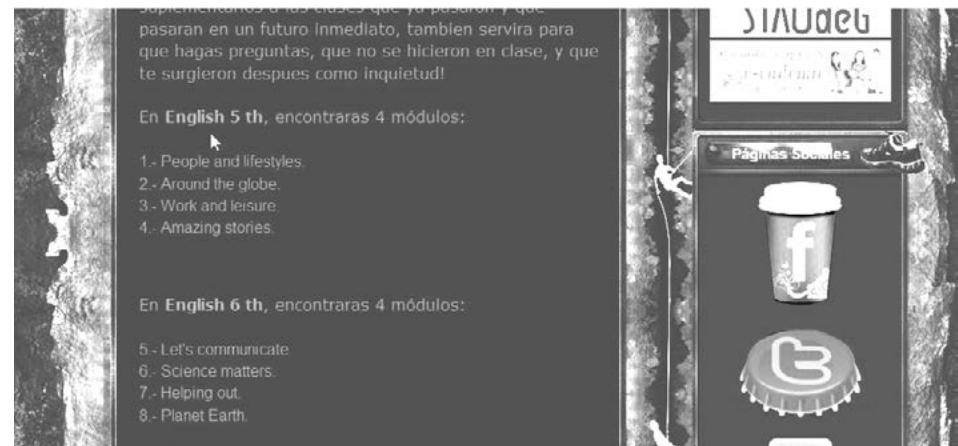


### Páginas Institucionales



La innovación se aprecia en la forma de llegar a la información, en la cual ya no solo es recurrir a una biblioteca o un libro de texto, sino a diferentes formatos de documentos.

Ademas el aprendizaje mejora de manera considerable, al tener a la mano la comunicación social del momento: Y al apoyo que se puede obtener en cualquier momento dada la plataforma con la que cuentan los Blogs.



### REFERENCIAS

- Btemplates. Recuperado el 29 de junio de 2016, de <<https://btemplates.com>>.  
 Educaplay. Recuperado el 29 de junio de 2016, de <<http://www.educaplay.com>>.  
 Google. "Ayuda de blogger". Recuperado el 29 de junio de 2016, de <<https://support.google.com/blogger/answer/1623800?hl=es>>.  
 Softonic. "Windows Movie Maker". Recuperado el 29 de junio de 2016, de <<http://windows-movie-maker-vista.softonic.com>>.  
 Youtube. Recuperado el 29 de junio de 2016, de <<https://www.youtube.com>>.  
 Google Drive. Recuperado el 29 de junio de 2016, de <<https://www.google.com/intl/es-419/drive>>.  
 WolframAlpha. Recuperado el 29 de junio de 2016, de <<https://www.wolframalpha.com>>.

# **El uso de video-tutoriales como apoyo al aprendizaje de la programación**

**Mario Antonio Villagrana Gutierrez<sup>1</sup>**

**José Antonio Rubio González<sup>2</sup>**

**Sergio Ruiz Rivera<sup>3</sup>**

## **RESUMEN**

La programación de computadoras no es una asignatura fácil de ser estudiada puesto que requiere que quien la estudia tenga una clara comprensión de conceptos abstractos (Lahtinen, Ala-Mutka & Järvinen, 2005). La presente investigación tuvo como propósito facilitar el aprendizaje y aplicación de conceptos de la programación orientada a objetos (POO) a un grupo de estudiantes universitarios, a través del uso de video-tutoriales y, por consiguiente, impactar en su rendimiento académico. Para efectos de este estudio, se ofreció al grupo experimental un curso de POO basado en video-tutoriales en los que se mostró la explicación teórica de cada concepto y ejercicios modelo en los que se aplicaron esos conceptos. Por otra parte, a un grupo de control se le ofreció el mismo contenido temático que al grupo experimental, pero en un contexto instruccional tradicional. Los resultados de este estudio sugieren que, el uso de video-tutoriales, como un mecanismo para intensificar las actividades prácticas en el aula, les permiten a los estudiantes mejorar el aprendizaje y aplicación de conceptos de la POO y, por consiguiente, mejorar su rendimiento académico. Asimismo, de los resultados obtenidos se dedujo que el uso de este material instruccional puede cubrir algunas necesidades de profesores y alumnos para mejorar sus procesos de enseñanza/aprendizaje. En este sentido, la presente investigación da la pauta para que esta pueda ser replicada en el ofrecimiento de los próximos cursos de Computación y Modelación en el Centro Universitario de Tonalá; y así, obtener mayor evidencia sobre el rendimiento académico que logran los alumnos a través del uso de los video-tutoriales u otro tipo de materiales o estrategias instruccionales que apoyen el aprendizaje y aplicación de conceptos de la programación de computadoras.

## **PALABRAS CLAVE**

Programación orientada a objetos, medios instruccionales, video-tutoriales, *screencast*, aprendizaje y aplicación de conceptos, estrategias de enseñanza/aprendizaje, rendimiento académico.

## **INTRODUCCIÓN**

La programación de computadoras es una asignatura que forma parte del currículo de carreras relacionadas a las ciencias de la computación y por lo general, desde hace algunos años, se imparte en los primeros años de dichas carreras (Kölling, 1999). Esta asignatura

<sup>1</sup> mario.villagrana@cutonal.udg.mx

<sup>2</sup> jose.rubio@cutonal.udg.mx

<sup>3</sup> sergio.ruiz@cutonal.udg.mx

no es fácil de ser estudiada puesto que requiere que quien la estudia tenga una clara comprensión de conceptos abstractos (Lahtinen, Ala-Mutka & Järvinen, 2005) para poder escribir buenos programas (Matthews, Soon Hin & Ah Choo, 2009).

En esta investigación se pretende incorporar el uso de video-tutoriales como una estrategia para el aprendizaje y aplicación de los conceptos de la POO y que, por consiguiente, los alumnos de la Ingeniería en Energía del Centro Universitario de Tonalá se involucren aún más en la asignatura teniendo un desempeño mayor. En este sentido, con el uso de video-tutoriales se pretende cubrir algunas necesidades de profesores y alumnos para mejorar sus procesos de enseñanza/aprendizaje. Para este propósito, se ofreció al grupo experimental un curso de POO basado en video-tutoriales en los que se expuso el contenido y ejercicios modelo para cada uno de los temas. Por otra parte, a un grupo de control se le ofreció el mismo contenido, pero en un contexto instruccional tradicional. Las preguntas de la presente investigación fueron las siguientes:

1. ¿Existe diferencia significativa en cuanto al nivel de rendimiento académico obtenido entre el grupo de estudiantes que utilizó video-tutoriales y el grupo sometido al enfoque tradicional de ofrecimiento del curso de POO?
- Para responder a la pregunta de investigación anterior, se plantearon las hipótesis siguientes:
  - a. H0: El rendimiento académico de los alumnos que usaron video-tutoriales es igual o menor al rendimiento académico de los alumnos sometidos al enfoque tradicional de ofrecimiento del curso de POO.
  - b. H1: El rendimiento académico de los alumnos que usaron video-tutoriales es mayor al rendimiento académico de los alumnos sometidos al enfoque tradicional de ofrecimiento del curso de POO.
2. Con base en el rendimiento académico obtenido por los dos grupos, ¿El índice de aprobación del grupo que utilizó video-tutoriales fue mayor que el del grupo sometido a un enfoque tradicional de ofrecimiento del curso de POO?

## ESTADO DEL ARTE

Décadas de investigación activa en la enseñanza de la introducción en la programación de computadoras, han limitado sus efectos a la práctica en el salón de clases, y aunque existen investigaciones pertinentes, en varias disciplinas como la educación y la ciencia cognitiva, las diferencias disciplinares han hecho que este material sea inaccesible para muchos profesores de computación (Pears, Seidman, Malmi, Mannila, Adams, Bennedsen, Devlin & Paterson, 2007).

Cabe agregar que, las instituciones educativas han adquirido la necesidad de mejorar el rendimiento y aprendizaje de los alumnos que ingresan a alguna carrera relacionada a las ciencias de la computación, por lo que se hace necesario proponer estrategias de enseñanza que involucren el uso de nuevas tecnologías como apoyo para el aprendizaje de la programación básica (López, Zepeda & Benítez, 2012). De acuerdo con estos autores, estas tecnologías no solo deberán ser medios de enseñanza, sino también herramientas que permitan el desarrollo de las habilidades necesarias para el entendimiento y aprendizaje de una materia.

En diversos contextos educativos, el método instruccional preferente de los profesores que imparten cursos de programación de computadoras se basa en la exposición del contenido temático y de programas en el salón de clase (Benítez, Torres, Camacho & Ramírez, 2009; Murphy & Wolff, 2009; Rößling & Mühlhäuser, 2010). Esta práctica común de enseñanza/aprendizaje generalmente consiste en que: a) los programas de ejemplo que el profesor expone en el aula, posteriormente son capturados, ejecutados y analizados por los estudiantes en el laboratorio de prácticas; y b) el profesor asigna a los estudiantes problemas de tarea similares a los que él expuso en la clase.

Lahtinen, Ala-Mutka & Järvinen (2005) han realizado investigaciones en estudiantes novatos sobre el fenómeno de la aplicación de conceptos de programación para la solución de problemas. Estos investigadores señalaron que en la enseñanza/aprendizaje de la programación de computadoras, las actividades de aprendizaje donde se privilegia la práctica son las más útiles. Asimismo, señalaron que si bien los conceptos son un aspecto muy importante en el aprendizaje de la programación, los estudiantes necesitan también experiencia práctica para entender los conceptos.

Una forma de privilegiar la práctica de la aplicación de conceptos consiste en que algunos eventos que tradicionalmente tienen lugar dentro del salón de clase tomen lugar fuera de este y viceversa (Lage, Platt & Treglia, 2000). Con base en esta idea, McShea (2009) explicó que una forma de hacer este intercambio de eventos es que las actividades pasivas de la clase (Ej. la exposición del profesor), sean llevadas a cabo fuera del aula y sean sustituidas por talleres, discusiones y actividades que requieran interacción. Una forma común que los profesores utilizan para hacer el intercambio de las actividades pasivas, consiste en transferirles a los estudiantes la responsabilidad de que hagan las lecturas de los tópicos del curso fuera de la clase en el aula, de esta forma el tiempo total de la clase presencial es utilizado en actividades prácticas; sin embargo, diversos estudios han reportado que aproximadamente el 70% de los estudiantes no leerán la lectura asignada antes de la clase práctica Hobson (2004).

Otra forma de transferir a los estudiantes la responsabilidad de realizar las actividades pasivas, es a través de las recomendaciones de Murphy & Wolff (2009); Malan (2009); Carlisle (2010); y Benítez, Torres, y Güitrón (2011), quienes han utilizado video-tutoriales para exponer tópicos y procedimientos en cursos relacionados a las ciencias de la computación. El video-tutorial es considerado un recurso multimedia y es también conocido como Vodcast o Screencast. Un video-tutorial es una forma de capturar en un archivo digital las acciones de un docente que expone en una computadora un concepto o un procedimiento, de tal forma que en el archivo digital son almacenadas una secuencia de imágenes acompañadas de la voz del narrador exponiendo un tópico de estudio. En este sentido, los videos producidos con el propósito de simular al profesor para exponer al alumno un tópico o los pasos de un procedimiento para realizar una determinada actividad, son llamados video-tutoriales (Villalobos, 2011).

Un estudio de Benítez, Torres, y Güitrón (2011) en el que se implementó el uso de video-tutoriales para exponer y hacer demostraciones prácticas de los contenidos de un curso de programación avanzada en el lenguaje Java®. Para ese propósito, estos autores diseñaron 40 video-tutoriales para que fueran revisados por los estudiantes fuera del aula de clases. Por consiguiente, las horas asignadas a las clases en el aula, así como las horas del laboratorio de prácticas, se utilizaron para: a) permitir a los estudiantes trabajar en el desa-

rrollo de sus prácticas bajo la supervisión del instructor, b) ofrecer tutoría a los estudiantes durante el desarrollo de sus prácticas, c) reforzar y ampliar la explicación de algunos de los temas expuestos en los video-tutoriales, y d) actividades de integración de conocimientos.

Al término de su estudio, Benítez, Torres, y Güitrón (2011) mencionaron que los video-tutoriales les fueron útiles a los estudiantes para desarrollar los programas que les fueron asignados durante el curso porque: a) paso a paso les guiaron en el desarrollo de programas modelo, los cuales les permitieron escribir otros programas similares, b) les fue posible ver los videos una y otra vez, hasta que los estudiantes lograron tener comprensión del concepto o el procedimiento que se les explicaba, c) los estudiantes percibieron el uso de los video-tutoriales como una clase personalizada, d) les ayudó a enfocar mejor su atención en los tópicos que deberían aprender, e) les fueron de gran ayuda para recordar y entender mejor los temas del curso, y f) les fue más sencillo entender el uso de las instrucciones del lenguaje de programación con los video-tutoriales que en la clase en el aula. Resultados similares a los obtenidos por estos autores fueron reportados por Murphy y Wolff (2009), Malan (2007) y Carlisle (2010).

## METODOLOGÍA

Para responder a las preguntas de la presente investigación se utilizó un diseño cuasi-experimental de comparación entre grupos. Este tipo de diseño es útil cuando se busca probar si una práctica educativa o idea hace una diferencia en los individuos que son sujetos a un tratamiento (Creswell, 2008). Esto implica determinar, a partir de este tipo de diseño de investigación, si una actividad o materiales hacen una diferencia en el aprendizaje de los estudiantes.

## Los participantes

En esta investigación se utilizó un grupo experimental y un grupo de control. En el grupo experimental participaron 19 estudiantes de primer semestre de la Ingeniería en Energía (IE), cuyas edades oscilaron entre los 19 y 21 años. En el grupo de control participaron 27 estudiantes del mismo semestre que el del grupo experimental. Tanto en el grupo experimental como en el de control se observaron características demográficas similares. La selección de los participantes del grupo experimental y los del grupo de control, fue no aleatoria [14]. Esto debido a que en la IE los grupos son conformados por la coordinación de este programa educativo con base en la cohorte generacional de los estudiantes. Por lo tanto, los autores seleccionaron grupos ya integrados para su inclusión en el presente estudio.

## Recopilación y tratamiento de los datos

Para determinar el rendimiento académico de los estudiantes se diseñó un instrumento que fue aplicado tanto al grupo experimental como al grupo de control. Previo al ofrecimiento del curso de Computación y modelación, el instrumento de recopilación de datos fue validado en su contenido y constructos por expertos de la IE. El instrumento fue diseñado para que el estudiante pudiera contestarlo en 90 minutos aproximadamente.

El instrumento de recopilación de datos constó de dos partes. La primera parte fue teórica, y en esta se evaluó, a partir de cinco preguntas, el grado de conocimiento de los estudiantes acerca de los conceptos básicos de la POO. La segunda parte fue práctica, y en

esta se evaluó el grado de aplicación que los estudiantes hicieron con la implementación de los conceptos de la POO. Esta última parte consistió en un problema de conversiones métricas y de volúmenes. Para apoyar al estudiante en la solución del problema, se le otorgó un modelo de diseño de clases sobre el problema planteado y una tabla de equivalencias métricas y de volúmenes.

El instrumento de recopilación de datos se aplicó al final de la octava semana del curso de POO. Los datos recuperados con el instrumento fueron capturados y procesados con el software Microsoft Excel® versión 2010. Con el fin de responder a la primera pregunta de investigación, se capturaron los resultados de las evaluaciones de cada uno de los grupos y se realizó una prueba estadística del tipo t-student para muestras independientes. En lo que respecta a la segunda pregunta de investigación, se calcularon los índices de aprobación y reprobación para ambos grupos.

## Contenido temático del curso

El curso de POO se integró de cuatro unidades, las cuales fueron las siguientes:

1. Conceptos Básicos de la POO. En esta unidad se abordaron los principales conceptos del enfoque orientado a objetos.
2. Implementación de la POO en el lenguaje Java®. En esta unidad se llevó a la práctica cada uno de los conceptos de la POO, a través del planteamiento y solución de problemas computacionales de propósito general.
3. Manejo de Excepciones y Errores. Se abordaron métodos para el control de errores y excepciones en los programas escritos en el lenguaje Java®.

## Condiciones de ofrecimiento del curso

El curso de POO se ofreció en modalidad presencial tanto al grupo experimental como al grupo de control y tuvo una duración de 16 semanas; sin embargo, para el propósito de este estudio, se consideraron solamente los contenidos y evaluaciones de las primeras ocho semanas, en las cuales se abordaron los conceptos básicos de la POO y la aplicación de estos en la solución de problemas (unidades 1 y 2). Por cada semana, la distribución de las horas fue de dos en el aula, dos en el laboratorio de prácticas y cuatro para trabajo independiente. En ambos grupos se ofrecieron los contenidos temáticos establecidos en el curso de POO.

Al grupo de control se le ofreció el curso de POO en forma tradicional. Es decir, las estrategias de enseñanza que el profesor utilizó en el aula consistieron en: a) exponer a los estudiantes los tópicos del curso y problemas de ejemplo, apoyándose en medios instructivos tales como apuntes, libros, el pizarrón y el proyector; b) plantear a los estudiantes problemas para que los resuelvan (dejar tarea); y c) responder a las dudas que enfrentaron los estudiantes durante el desarrollo de las soluciones a los problemas que les fueron planteados. Por otra parte, las estrategias de aprendizaje que los estudiantes utilizaron consistieron en: a) capturar y analizar los programas de ejemplo que fueron expuestos por el profesor durante la clase, b) estudiar las notas que tomaron durante la exposición del profesor, c) estudiar los apuntes y páginas del libro sugeridas en el programa de estudios de la asignatura, y d) resolver los problemas de tarea que el profesor les planteó durante el curso.

Por otra parte, a los estudiantes del grupo experimental se les proporcionaron video-tutoriales en los que se exponían los contenidos y ejercicios modelo de cada uno de

los temas del curso, y una guía de prácticas con ejercicios relacionados a los tópicos expuestos en los video-tutoriales. Los videos fueron producidos con el software Camtasia Studio versión 5®. Las dimensiones de captura de los videos fue de 1368 x 732 pixeles a 5 cuadros por segundo, fueron capturados originalmente con TechSmith Screen Capture Codec®, pero posteriormente fueron convertidos a Windows Media Video® versión 9 para disminuir su tamaño y facilitar su distribución a los estudiantes.

En el grupo experimental, el total de horas de aula y de laboratorio fueron utilizadas para: a) ofrecer tutoría a los estudiantes durante el desarrollo de sus asignaciones, b) ofrecerles recomendaciones con base a la revisión de sus avances en las asignaciones, c) reforzamiento sobre algunos de los temas expuestos en los video-tutoriales, y d) actividades de integración de conocimientos. Esto implicó que, el estudiante, tuvo la responsabilidad de revisar fuera del aula los video-tutoriales y resolver los ejercicios planteados en la guía de prácticas.

## RESULTADOS

Los datos obtenidos de la evaluación del conocimiento y aplicación de los conceptos de la POO realizada en ambos grupos se muestran en la tabla 1. La media de las calificaciones obtenidas por los integrantes del grupo experimental se encuentra en un nivel aprobatorio (mayor o igual a 60 puntos), mientras tanto el grupo de control se encuentra casi 6 puntos por debajo de este nivel.

**Tabla 1: Resultado de la evaluación**

GRUPO	N	MEDIA	DE
Experimental	19	67,18	18,84
Control	27	54,63	15,06

Con el fin de evaluar la hipótesis nula y responder a la primera pregunta de investigación, se tomaron las calificaciones de la evaluación de ambos grupos y se realizó una prueba estadística del tipo t-student para muestras independientes; arrojando los datos que se muestran en la tabla 2. De acuerdo con los datos de esta tabla, los resultados fueron significativos para un nivel de confianza de 0.05, es decir que, la  $t_{obtenida} = 2.5088 > t_{critica} = 1.6802$ , entonces rechazamos  $H_0$  e indirectamente aceptamos  $H_1$ . Por lo tanto, el rendimiento académico de los alumnos que usaron video-tutoriales es mayor al rendimiento académico de los alumnos sometidos al enfoque tradicional de ofrecimiento del curso de POO.

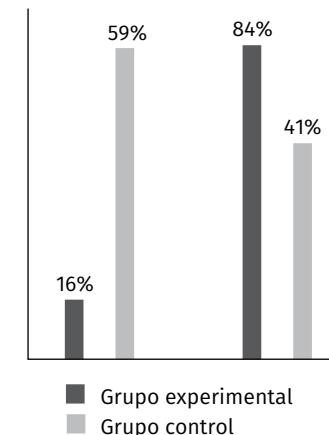
**Tabla 2: Prueba t-student: Calificaciones de la prueba de cada grupo**

	GRUPO EXPERIMENTAL	GRUPO CONTROL
Media	67,18	54,63
Varianza	355,12	226,78
Observaciones	19	27
Varianza agrupada	279,28	

	GRUPO EXPERIMENTAL	GRUPO CONTROL
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	44	
Estadístico t	2,5088	
P( $T \leq t$ ) una cola	0,0079	
Valor crítico de t (una cola)	1,6802	

Asimismo, para responder a la segunda pregunta de investigación, se calculó el índice de alumnos aprobados y reprobados en la evaluación realizada a ambos grupos (ver gráfica 1). De acuerdo con la información de la gráfica 1, el 84% de los alumnos del grupo experimental aprobaron la evaluación, mientras que en el grupo de control solo el 41% de los alumnos aprobaron dicha evaluación.

**Gráfica 1: Índice de alumnos aprobados y reprobados en la evaluación**



## CONCLUSIONES

El propósito de la presente investigación fue probar el uso de video-tutoriales como una estrategia para facilitar a los estudiantes de la IE del CU de Tonalá el aprendizaje y aplicación de conceptos de la POO e impactar en su rendimiento académico. Para este fin, se plantearon dos preguntas, a las cuales se responde a continuación:

*Respuesta a la Pregunta 1:* El grupo de estudiantes que fue sometido al uso de video-tutoriales, mejoró su rendimiento académico respecto al grupo que no los utilizó. Esto pudo comprobarse a través de un análisis estadístico de comparación entre grupos que arrojó un incremento en el rendimiento académico del grupo experimental respecto al grupo de control. De lo anterior, tenemos un 95% de seguridad que hubo un aumento en el rendimiento académico del grupo que hizo uso de los video-tutoriales respecto del grupo que no los uso.

*Respuesta a la Pregunta 2:* El grupo de estudiantes sometido al uso de video-tutoriales, obtuvo un índice menor de reprobación respecto al grupo que no los utilizó. Esto se

reflejó en un 16% de reprobados en el grupo experimental y un 59% en el grupo de control. Esto significó que el índice de estudiantes aprobados del grupo experimental, superó en un 43% a los estudiantes del grupo de control.

Con base a las anteriores respuestas, los autores podemos concluir que, los estudiantes de la IE del CU de Tonalá que participaron en el grupo experimental, mejoraron su rendimiento porque los videotutoriales les facilitaron el aprendizaje de cada uno de los conceptos de la POO, así como la aplicación de estos a partir de los problemas modelo. Por otra parte, la guía de prácticas y el soporte del profesor, les permitió a los estudiantes reforzar su grado de comprensión sobre los conceptos de la POO con base a su aplicación en diferentes escenarios. Los autores de esta investigación estamos conscientes de que la no aleatoriedad en la selección de la muestra y las diferencias de su tamaño entre ambos grupos, limitan la generalización de los resultados. Sin embargo, el diseño de esta investigación, provee una guía para su implementación en otros contextos educativos.

## REFERENCIAS

- Benítez, R., Torres, V., Camacho, F. y Ramírez, V. (2009). "La influencia de las estrategias de instrucción sobre la motivación de los estudiantes en un curso de programación java: Un caso de estudio". *Proceedings of XXII Congreso Nacional y VIII Congreso Internacional de Informática y Computación*, Ensenada, Baja California, México.
- Benítez, R., Torres, V. y Güitrón, K. (2011). "El uso de video-tutoriales: Una propuesta de curso de programación con el lenguaje Java®". *Proceedings of XXIV Congreso Nacional y X Congreso Internacional de Informática y Computación*, Colima, México.
- Carlisle, M. (2010). "Using Youtube to enhance student class preparation in an introductory java course". *Proceedings of SIGCSE'10*, Milwaukee, Wisconsin, EUA.
- Creswell, W. (2008). *Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research*. Upper Saddle River, New Jersey: Pearson.
- Hobson, E. (2004). *Getting students to read: Fourteen tips*. Recuperado el 22 de junio de 2011, de <[http://www.theideacenter.org/sites/default/files/Idea\\_Paper\\_40.pdf](http://www.theideacenter.org/sites/default/files/Idea_Paper_40.pdf)>.
- Lage, M., Platt, G. y Treglia, M. (2000). "Inverting the classroom: A gateway to creating an inclusive learning environment". *Journal of Economic Education*, 31 (1), 30-43.
- Lahtinen, E., Ala-Mutka, K. y Järvinen, H. (2005, junio). "A study of the difficulties of novice programmers". *Proceedings of ITiCSE'05*, Monte de Caparica, Portugal.
- López, B., Zepeda, G. y Benítez, R. (2012). "Experiencias del uso del Moodle y PSeInt como apoyo en un curso de fundamentos de programación en modalidad combinada". *Conclusiones de EduQ@*, Santa Fe, Argentina.
- Malan, D. (2007). "Podcasting computer science e-1". *Proceedings of SIGCSE'07*, Covington, Kentucky, EUA.
- Matthews, R., Soon Hin, H. y Ah Choo, K. (2009, diciembre). "Multimedia learning object to build cognitive understanding in learning introductory programming". *Proceedings of MoMM*. Kuala Lumpur, Malaysia.
- McShea, J. (2009). *The inverted classroom* [mensaje en un blog]. Mensaje dirigido a <<http://www.hg2s.com/blog/2009/11/14/the-inverted-classroom>>.
- Murphy, L. y Wolff, D. (2009). "Creating video podcasts for cs1: Lesson learned". *Journal of Computing Sciences in Colleges*, 25 (1), 152-158.

- Pears, A. et al. (2007, junio). "A survey of literature on the teaching of introductory programming". *Proceedings of ITiCSE-WGR '07*, Dundee, Scotland.
- Rößling, G. y Mühlhäuser, M. (2010). "An unusual cs 1 with high standards and confirming results". *Proceedings of ITiCSE'10*, Bikent, Ankara, Turkey.
- Villalobos, M. (2011). *Definición de video tutorial*. Recuperado el 25 de junio de 2011, de <<http://videotutorialescr.blogspot.com/2011/04/definicion-de-video-tutorial.html>>.

# **La formación de los estudiantes de derecho en el sistema semiescolarizado: desaprovechamiento de las TIC como herramientas de autoaprendizaje**

Juana Pérez Gómez<sup>1</sup>

## **RESUMEN**

Con el Propósito de consolidar los programas educativos en el Centro Universitario de los Lagos, que favorezca los procesos de aprendizaje del sistema no convencional, así como el de lograr superar las observaciones realizadas por Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES) a las actividades de los docentes que imparten cursos en la Licenciatura en Derecho de la modalidad semiescolarizada, se llevó a cabo una investigación para conocer el desaprovechamiento de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. El resultado mostró que existe una necesidad de hacer del conocimiento de los docentes y estudiantes, lo que implica el sistema semiescolarizado, el uso de la Plataforma Moodle como herramienta institucional, así como del uso y aprovechamiento de tecnologías de comunicación e información que proveen de conocimientos sólidos para el desarrollo de habilidades y capacidades de autoaprendizaje.

Con base en lo anterior se presentan una serie de propuestas que involucran a los docentes y estudiantes cuya pretensión es que ambos utilicen eficaz y eficientemente las Tecnologías de la Información y Comunicación y que contribuyan a construir un nuevo ambiente de aprendizaje basado en un sistema flexible, dinámico e incluyente; en donde los procesos cognitivos, procedimentales y actitudinales involucren la tecnología.

## **PALABRAS CLAVE**

Sistema, semiescolarizado, TIC, formación, autoaprendizaje.

## **INTRODUCCIÓN**

Actualmente las Instituciones de Educación Media y Superior en América Latina y el resto del mundo concuerdan que las Tecnologías de la Información y Comunicación representan una herramienta fundamental en los procesos educativos, y es que en cierto sentido la tecnología ya desde la década de los 90 revolucionó las formas de comunicación que han configurado la sociedad actual "... Esta revolución tecnológica constituye a todas luces un elemento esencial para entender nuestra sociedad, en la medida que crea nuevas formas de socialización e incluso nuevas definiciones de identidad individual y colectiva..." (UNESCO, 1996).

Estos cambios tan profundos en nuestra sociedad generan nuevas necesidades de saber y aprender sobre todo en las generaciones actuales de alumnos que nacen y crecen en un entorno "telemático" (Blázquez Entonado, 2001). Este nuevo entorno no solo distribuye información, sino que también es un medio de adquirir conocimiento capaz de mo-

<sup>1</sup> juanitaperezgomez@yahoo.com.mx

dificar nuestro comportamiento, actitud y memoria, es decir, implica una nueva forma de conocimiento y saber.

Si estos nuevos ambientes los llevamos al terreno de la educación, serán otras las circunstancias que nos rodean y nos circundan en las que docentes como alumnos tendrán que aprender a incorporar en los procesos de enseñanza aprendizaje como una herramienta que proporciona a ambos capacidades para desarrollar habilidades y destrezas que facilita al primero mejorar o adaptar su metodología de enseñanza y al segundo crear su propio ambiente de aprendizaje.

En este sentido, los sistemas de educación no convencional les es imprescindible el uso y aprovechamiento de las Tecnologías de la Información y Comunicación pues les proporciona un sistema flexible que permite al docente y al estudiante comunicarse, buscar información y construir el aprendizaje.

El Centro Universitario de los Lagos teniendo en cuenta las necesidades de la sociedad actual sobre su manera de recibir educación, implementó el sistema semiescolarizado en la Licenciatura en Derecho, por lo que resulta importante que tanto autoridades administrativas, docentes y estudiantes tengan una idea clara y concreta de lo que se pretende lograr cuando se implementa un sistema semiescolarizado. En este sentido en una modalidad de educación no convencional es importante saber: hacia dónde nos dirigimos, con qué herramientas y elementos debemos contar y desde luego, para qué y para quiénes se requiere (Cabral Vargas, 2010).

### **Planteamiento del problema**

Actualmente el Centro Universitario de los Lagos oferta la Licenciatura en Derecho en modalidad “semiescolarizado”. Bajo este enfoque la institución apoya la actividad docente con el uso de la plataforma Moodle, lo que hace necesario que tanto profesores como alumnos utilicen dicha herramienta institucional sin limitar el uso de otras tecnologías.

A fin de fortalecer esta modalidad educativa, el Centro Universitario ha llevado a cabo transformaciones en sus programas educativos y en sus esquemas de evaluación incorporando en ambos el uso de las TIC, sin embargo, no todos los docentes utilizan, promueven o las incorporan.

Esta investigación pretende, mediante los datos obtenidos por el Departamento de Ciencias Sociales y del Desarrollo Económico, generar propuestas para fortalecer una actitud de acercamiento tanto en los docentes como de los alumnos el uso eficaz y eficiente de las TIC. Asimismo, subsanar una de las deficiencias que los evaluadores de CIEES realizaron a la Licenciatura de Abogado.

### **FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

El problema que se investigará en este trabajo es el del desaprovechamiento docente y estudiantil de las Tecnologías de la información y Comunicación en el proceso de enseñanza aprendizaje, en la Licenciatura en Derecho de la modalidad semiescolarizada, en el Centro Universitario de los Lagos, durante el periodo de Febrero 2013 a Julio del 2016.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo general**

Determinar las causas de no incorporación de las Tecnologías de la Información y Comunicación en el proceso de enseñanza aprendizaje tanto por docentes como por alumnos en la modalidad semiescolarizada de la Licenciatura de Derecho.

### **Objetivos particulares**

1. Precisar el significado de lo que es sistema semiescolarizado.
2. Identificar cuantitativamente la incorporación de las TIC por los docentes en los procesos de enseñanza aprendizaje.
3. Realizar un registro de los docentes que han diseñado cursos en Plataforma Moodle durante el periodo considerado.
4. Proponer herramientas tecnológicas que faciliten al alumno construir su autoaprendizaje.

## **JUSTIFICACIÓN**

Esta investigación se realiza con la intención de conocer si el uso de las TIC como herramienta de aprendizaje en la formación de los estudiantes de Derecho es aprovechada y utilizada eficaz y eficientemente tanto por los docentes como por los alumnos.

No obstante que el sistema semiescolarizado fue creado bajo una perspectiva de flexibilidad que toma en consideración necesidades específicas diferentes a la modalidad presencial, no se aprovecha adecuadamente el uso de la Plataforma Moodle como herramienta no solo de comunicación, sino también como tecnología de aprendizaje que permite la realización de actividades académicas a distancia.

De acuerdo con los datos que se obtengan, se presentarán propuestas para que el Departamento de Ciencias Sociales y del Desarrollo Económico diseñe y promueva cursos y talleres sobre la aplicación de las TIC y otras tecnologías del conocimiento acordes al sistema semiescolarizado, que contribuyan a elevar la calidad del desempeño docente y el autoaprendizaje de los alumnos, además que permitirá a estos últimos la posibilidad de desarrollar habilidades y capacidades de análisis y comprensión derivadas de la búsqueda y selección de información que le permitirán argumentar con fundamentación en su propio aprendizaje.

## **ANTECEDENTES**

El Centro Universitario de los Lagos que forma parte de la Red Universitaria de la Universidad de Guadalajara incorpora a partir del 2007 la modalidad semiescolarizada a la Licenciatura de Derecho en sus dos sedes: Lagos de Moreno y San Juan de los Lagos. Este sistema se caracteriza por organizar durante un periodo de 6 meses, sesiones presenciales los sábados, mismas que han sido programadas para brindar asesorías y hacer una retroalimentación grupal de las actividades que realizan los alumnos durante la semana.

Con el fin de apoyar la actividad docente y del alumnado se instituye como herramienta la Plataforma Moodle, esta funciona como la única tecnología de la información y comunicación. Una de las medidas adoptadas por las autoridades administrativas fue la

inmediata capacitación del personal docente sobre el uso de esta tecnología, por lo que durante algunos semestres no todos los docentes entendían el uso y funcionamiento de esta tecnología y continuaron utilizando métodos tradicionales de enseñanza similares a los del sistema presencial.

Actualmente, los sistemas de educación media y superior han incorporado la tecnología como herramienta que facilita no solo la comunicación profesor-estudiante, sino también como parte del proceso educativo que brinda un abanico de posibilidades de aprendizaje individual y colectivo, generando un ambiente diferente, que nos lleva a la creación de metodologías adecuadas a este nuevos espacios y que potencializa modalidades de aprendizaje como lo es el sistema semiescolarizado.

Se pretende que con el uso de las TIC se mejore la práctica docente a través de programas de capacitación constante que se refleje en productos tangibles con la participación de los alumnos.

### **SUSTENTACIÓN TEÓRICA**

El modelo educativo de las Universidades en México sigue siendo “enciclopedista” sustentado en la memorización de datos e información diversa, más o menos útil para los jóvenes, y que en ocasiones poco o nada tiene que ver el conocimiento teórico con la realidad (Lastiri, 2014).

En los últimos 17 años en México en materia educativa se ha registrado un cambio de enfoque que pasa de uno memorístico a uno de competencias, este cambio que primero tuvo lugar en el nivel medio superior, poco a poco ha sido incorporado en la formación profesional de los jóvenes universitarios.

Todos los cambios en materia educativa tienen un impacto en lo social y viceversa, de tal manera, que socialmente nos hemos apropiado del conocimiento por medio de la tecnología, este hecho cobra relevancia en la educación, pues los profesionales de la educación cada vez están incorporando las TIC como elemento vertebral de su actividad docente y poco a poco como parte del proceso de enseñanza aprendizaje. Ha cambiado nuestra forma de entender el proceso de aprendizaje humano y nuestras convicciones acerca de cómo los adultos y en especial los profesores pueden orientar a la gente joven en su aprendizaje (Hargreaves, 2005).

El cambio de enfoque y el uso de la tecnología genera cambios en el sistema de educación, dando lugar a los modelos convencionales y no convencionales de la enseñanza. Caracterizándose el primero por lo que conocemos como sistema presencial en donde el estudiante asiste regularmente a un sitio en específico e interactúa de forma personal y directa con el profesor. El segundo modelo, se caracteriza por los sistemas virtuales y semiescolarizados ambos utilizan las TIC como herramienta del proceso de aprendizaje, sin embargo el virtual se diferencia del semiescolarizado, por el hecho de que profesor y estudiante interactúan totalmente de forma virtual; el semiescolarizado se organiza por sesiones presenciales de asesorías grupales reguladas durante un periodo de tiempo, el uso de las TIC como herramienta de comunicación, información y asesoría en línea.

En los sistemas no convencionales el profesorado debe aprender a valorar y dominar que el uso de las TIC, son únicamente un nuevo instrumento de representación del conocimiento y que lo verdaderamente importante es una cultura del aprendizaje (Coll, 2008).

“Una enseñanza basada en sistemas tecnológicos de comunicación...una enseñanza fácilmente accesible en cualquier lugar [...] facilitarán el contacto con el mundo informativo, donde el problema crucial será el de superar la enorme cantidad de información que se podrá recibir. Justamente ahí es donde aparece la función dominante del profesor: la selección de la información más pertinente en cada caso [...] otra función del profesor es facilitar la intercomunicación entre los alumnos y socializarlos” (Blázquez Entonado, 2001).

### **HIPÓTESIS**

La falta de capacitación docente en el uso de las TIC genera su desaprovechamiento, lo cual impacta negativamente en la formación de los estudiantes.

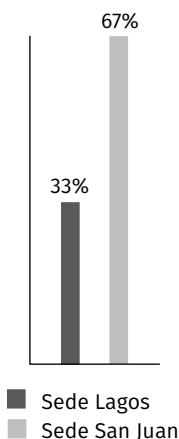
### **METODOLOGÍA**

El nivel de la investigación que se realiza es descriptiva o explicativa, debido a que el no incorporar las TIC como herramientas en la actividad de los docentes se presenta como un fenómeno que afecta el proceso de aprendizaje de los alumnos del sistema semiescolarizado. La estrategia que se adoptó para esta investigación es de tipo documental, pues la información que se obtuvo deriva de los archivos del Departamento de Ciencias Sociales y del Desarrollo Económico (DCSDE) durante la gestión del Dr. Alfredo Sánchez Ortiz, Jefe del Departamento, periodo 2013-2016. Finalmente, se utilizó como técnica de recolección de datos, el análisis estadístico obtenido de los archivos del DCSDE.

### **DATOS ESTADÍSTICOS**

Actualmente, el Centro Universitario de los Lagos en el DCSDE cuenta con 90 profesores, de los cuales 48 imparten curso en el sistema semiescolarizado. Cabe mencionar que esos 48 también imparten cursos en el sistema presencial.

**Gráfica 1. Profesores que imparten curso en sistema semiescolarizado**



Fuente: Departamento de Ciencias Sociales y del Desarrollo Económico. Jefe de Departamento, periodo 2013-2016.

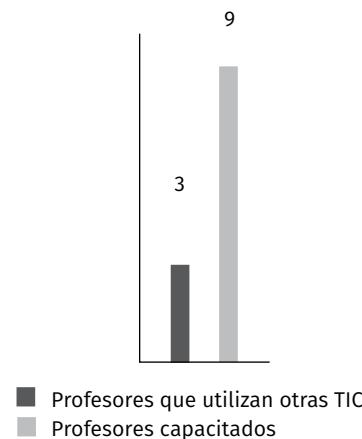
El gráfico anterior nos muestra el porcentaje de profesores que realizan actividades docentes en el sistema semiescolarizado en la sede Lagos y San Juan de los Lagos.

De los 48 profesores que imparten curso en el sistema semiescolarizado durante el 2013 y 2014 solo 3 diseñaron curso en línea utilizando la plataforma Moodle. En el 2015 se ve un incremento del 300% que se mantuvo durante el 2016, esta respuesta se debe a las medidas adoptadas por el Jefe de Departamento que consistió en solicitar a los profesores una carta compromiso según la cual debían elaborar además de su planeación semestral de actividades un curso en línea utilizando la plataforma institucional Moodle. Esta decisión tiene relación con el proyecto “Atención a recomendaciones de CIEES” (Colegio departamental, 2016) que el Colegio Departamental elaboró para atender las observaciones hechas por este organismo certificador que con motivo de la evaluación del programa de Abogado emitieron, particularmente a:

- Fomentar el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación.
- Generar programas de desarrollo de tecnología educativa y material didáctico.

Aun cuando hubo un incremento en el 2015 éste no es proporcional si consideramos que son 48 profesores los que imparten curso en sistema semiescolarizado.

**Gráfica 2. Incorporación de otras TIC**



Fuente: Departamento de Ciencias Sociales y del Desarrollo Económico. Jefe de Departamento, periodo 2013-2016.

En esta gráfica podemos ver que solo 3 profesores de los 9 que han recibido capacitación han incorporado otras TIC en sus actividades docentes en cursos de semiescolarizado.

Durante la gestión administrativa del Dr. Alfredo Sánchez Ortiz (2013-2016) incentivó las capacitaciones docentes en el uso y aplicación de las TIC, se espera que durante el ciclo 2016 B, sea mayor el número de profesores que hagan uso de estas herramientas tecnológicas, pues se tiene programado para el mes de Julio un curso sobre uso de Tecnología Móvil. A fin de lograr este objetivo el Departamento de Ciencias Sociales y del Desarrollo

Económico a través del Jefe de Departamento entrego un total de 30 iPad a profesores incorporados al sistema semiescolarizado y presencial.

## PROPUESTAS

En relación a la investigación realizada y los datos obtenidos se realizan las propuestas siguientes:

- Para los docentes
  - Es necesario que conozcan el sistema semiescolarizado desde la perspectiva metodológica, teleológico y estructural.
  - Con base en el conocimiento metodológico, capacitarlos para que diseñen programas y planes apegados al sistema semiescolarizado.
  - Recibir capacitación sobre cómo integrar las TIC en su actividad docente, enfocándolas a las necesidades académicas de los estudiantes de la modalidad de semiescolarizado, dado que no es suficiente el uso de plataformas institucionales, pues la aplicación de tecnologías del aprendizaje implica una gama de posibilidades que debe aprovechar el docente y el estudiante, lo que se traduce en un modelo de mayor flexibilidad e innovación educativa.
  - Conocer las herramientas tecnológicas que utilizan los estudiantes en su vida cotidiana, pues esto le permitirá apoyarlos mejor en su proceso de aprendizaje y le facilitará la comunicación y su práctica docente.
  - Capacitarse para orientar a los estudiantes sobre el uso seguro y ético del internet, fuentes fidedignas de información, bases de datos, evitando el plagio en la investigación.
  - Ofrecer asesorías en línea que permitan orientar al estudiante en su autoaprendizaje.
- Para los alumnos
  - Previamente a su ingreso al sistema semiescolarizado concientizarse sobre el esfuerzo, las actividades, dedicación y compromiso que implica un sistema semiescolarizado.
  - Previamente a su ingreso (durante el curso de inducción) es fundamental que sepa que en el sistema semiescolarizado no recibirá clases (no es sujeto pasivo) sino asesorías (sujeto activo y actor principal) de las actividades que realizó durante la semana previa a la sesión.
  - Demostrar habilidades en el uso de herramientas tecnológicas, de no comprometerlas, recibir un curso de capacitación que le permita desarrollar las habilidades y competencias en este ámbito.
  - Respetar y guardar ética en la información y comunicación
  - Utilizar las TIC para mantener comunicación e información con su profesor.

## CONCLUSIÓN

Finalmente cabe decir que la incorporación de tecnologías en el proceso de enseñanza-aprendizaje, implica cambios profundos de tipo metodológico, teleológico y estructural, que involucran la participación de las autoridades administrativas, docentes y alumnos.

Por eso resulta necesario fortalecer la capacitación a los profesores para que al incorporar las TIC, generen el ambiente propicio que incite al estudiante a utilizar herramientas tecnológicas en su autoaprendizaje, además de que juntos generan nuevos espacios de comunicación e información.

Cuando formule la hipótesis de este trabajo de investigación tenía presente “la falta de capacitación” como un factor determinante del desaprovechamiento de las TIC, de acuerdo con los resultados obtenidos y analizando con detenimiento este hecho, pienso que en el fondo subyace que como docentes no tenemos una idea clara de “qué es” un sistema semiescolarizado, “para quién” está diseñado y “cuáles son” las herramientas necesarias que permitan diseñar metodologías acordes a este sistema. Si no logramos entender estos aspectos no podemos formarnos una idea clara de dónde estamos y para dónde vamos, -imagino un ciego orientando a un grupo de turistas que un buen día escucharon de un lugar paradisíaco y decidieron emprender su búsqueda-.

Estoy consciente que un sistema semiescolarizado genera un ambiente diferente a un sistema presencial, en donde profesores y alumnos generan el entorno del aprendizaje y buscan las herramientas metodológicas propicias para ello; indiscutiblemente quien dirige e incita es el docente.

Contextualizando, Lagos de Moreno no es ajeno a los avances tecnológicos en particular a las Nuevas Tecnologías de la Información y Telecomunicación (NTIT) o a las Tecnologías de la Comunicación e Información TIC, que posibilitan la creación de nuevos espacios sociales a los cuales debemos ir adaptándonos y adoptándolos en nuestro quehacer diario. Tal vez no se supere la educación escrita, oral y presencial, sin embargo debemos tomar conciencia de que un nuevo paradigma se incorpora en los procesos educativos basado en el uso de las TIC.

## **APORTACIÓN**

Con las propuestas que se mencionan en párrafos anteriores se tienen la intención de mejorar los procesos de aprendizaje en el sistema semiescolarizado, para que a través de la capacitación docente (cursos y talleres) no solo se forme en el uso de las TIC, sino también en desarrollar con estas herramienta estrategias metodológicas que permitan generar conocimientos aplicables a los estudiantes.

## **RECOMENDACIONES A OTROS ACADÉMICOS**

Como docente del sistema semiescolarizado recomiendo la utilización de la Plataforma Moodle o de cualquier otra plataforma institucional, pues esto le da formalidad y seriedad a las actividades que ahí se diseñen. Si se utiliza cualquier tipo de plataforma no solo debe ser habilitada para subir tareas, pues ésta nos brinda un abanico de actividades, por mencionar algunas de las que utilizo:

- Diseñar presentaciones
- Subir archivos
- Subir videos (una clase virtual)
- Textos
- Temas para foros de discusión
- Elaborar glosarios con alternativa de comentarios
- Exámenes en línea

- Enviar correos
- Diseñar actividades o tareas
- Enlazar una web

Recomiendo como medios de comunicación Skype, correo electrónico, Facebook (encargar a los alumnos crear un grupo cerrado con el nombre del curso y el ciclo vigente). Es recomendable ponerse de acuerdo con el grupo en un horario específico para intercambiar comunicación.

Además recomiendo la utilización de las siguientes ligas para el aprendizaje. Een lo personal tengo un año que las incorporé en mi actividad docente en sistema semiescolarizado y he tenido buenos resultados, aunque debo aclarar que al inicio del ciclo escolar no es bien aceptado por los estudiantes, pero a medida que se dan cuenta de lo dinámico, flexible y facilidad para comunicarnos, buscar información, tener asesorías en línea y sobre todo para el trabajo colaborativo, reconocen las grandes ventajas de la incorporación de las TIC.

- Presentaciones animadas
  - PowToon (<http://www.powtoon.com/home/g/es/>) y Moovly (<https://www.moovly.com/>): Son dos sitios webs donde puedes realizar presentaciones animadas, con varios efectos, transiciones, movimiento y opciones de audio. En realidad son muy similares pero yo prefiero la primera, me parece que te puedes dar de alta compartiendo tu información general de Facebook o Google. Muy recomendables.
- Líneas del tiempo
  - Timeline JS: Es una página web donde puedes realizar líneas del tiempo en formato digital a la cual se le pueden agregar, audio, wikis, vídeo, imágenes y texto (<http://timeline.knightlab.com/>).
  - Dipity: Es una aplicación que permite la creación y publicación en internet de líneas del tiempo interactivas con fines muy diversos (<http://www.dipity.com/>).
- Infografías
  - Easel.ly: Son dos páginas web para realizar infografías (carteles) muy visuales para explicar un tema de manera agradable para los alumnos, se puede crear la cuenta con Google o Facebook (<http://www.easel.ly/>).
- Mapas mentales
  - Cacoo: Es una herramienta de dibujo en línea amigable con el usuario que nos permite crear una variedad de diagramas tales como mapas conceptuales, diagramas UML y de red (<https://cacoo.com/lang/es/>).
  - Coogle: Es una herramienta gratuita y solo requiere que le demos permiso con nuestra cuenta de Google. Permite invitar a otras personas para trabajar en un mismo mapa y el resultado final puede guardarse en PDF o PNG (<https://coggle.it/>).
  - Bubbl.us: Es una aplicación online gratuita que facilita la creación de diagramas o mapas conceptuales (<https://bubbl.us/>).
  - Mindmeister es una herramienta online que permite realizar una sesión de reflexión y colaborar en tiempo real sobre un mapa mental con base en una interface web. Los cambios realizados por otros usuarios se destacan por colores en

- cuestión de segundos, y el chat en vivo integrado, permite intercambiar ideas directamente con otras personas (<https://www.mindmeister.com/es>).
- XMind, es una herramienta muy completa te permite realizar mapas mentales, líneas de tiempo y una gran variedad de formatos de acuerdo con tus necesidades. Lo interesante es que es de uso gratuito, solo se debe descargar y subirlo a tu computadora ([www.xmind.net](http://www.xmind.net)).
  - Audio
    - Audacity: Es un programa con el cual puedes realizar material educativo en formato de audio mp3 (podcast). Nos permite, grabar, editar, sobreponer audios, dar efectos, etcétera. Se descarga a su computadora y es gratuito (<http://audacity.es/>).
  - Libros y revistas
    - ISSU: Es una página web donde puedes crear tus propios libros en formato digital y compartirlos con tus amigos, compañeros, alumnos, etcétera. Solo necesitas crear una cuenta o vincularte desde Facebook, también puedes ver libros y revistas que han compartido otros usuarios, empresas, instituciones, etcétera. Me parece que para crear un libro solo subes tu PDF y en unos segundos se convierte en libro y puedes decidir si compartirlo (<http://issuu.com/>).
    - Glossi: Es una página web donde puedes trabajar una revista en formato digital y compartirla con quien así prefieras. Te puedes dar de alta con cuenta de Facebook (<http://slipp.it/login/?next=/editor#glossi>)

## BIBLIOGRAFÍA

- Blázquez Entonado, F. (2001). *Sociedad de la información y educación*. Mérida, España: Junta de Extremadura Consejería de Educación, Ciencia y Tecnología.
- Cabral Vargas, B. (2010). *La educación a distancia vista desde la perspectiva bibliotecológica*. México: Universidad Autónoma de México.
- Colegio departamental. (2016). *Proyecto "Atención a recomendaciones de CIEES"*. Centro Universitario de los Lagos, Departamento de Ciencias Sociales y del Desarrollo Económico, Lagos de Moreno.
- Coll, C. (2008). *Psicología de la educación virtual*. Madrid: Morata.
- Consejo General U. (2006, 26 de Octubre). *Dictámenes*. (Universidad de Guadalajara, Productor) Recuperado el 21 de junio de 2016, de <[http://www.lagos.mx/sites/default/adjuntos/dictamen\\_de\\_creacion\\_pla\\_24\\_abogado\\_semiescolarizado.pdf](http://www.lagos.mx/sites/default/adjuntos/dictamen_de_creacion_pla_24_abogado_semiescolarizado.pdf)>.
- Hargreaves, A. (2005). *Enseñanza y aprendizaje*.
- Lastiri, X. (2014, 7 de Abril). “El modelo educativo en México es obsoleto: SEP; la evaluación de alumnos y maestros tampoco sirve: expertos”. *Sinembargo*. Recuperado el 21 de junio de 2016, de <[www.sinembargo.mx/07-04-2014/952542](http://www.sinembargo.mx/07-04-2014/952542)>.
- UNESCO. (1996). *La educación encierra un tesoro*. Comisión Internacional sobre la Educación para el s. XXI. Madrid: Santillana-UNESCO.

## Las TIC y el software libre (editor gráfico) como herramienta en la adquisición de competencias creativas

**Martha Alicia Muñoz Medina<sup>2</sup>**

**Rebeca Aguayo Martínez<sup>3</sup>**

**Rigoberto Limón Cervantes<sup>4</sup>**

### RESUMEN

La incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) como parte del proceso educativo, toma día a día mayor relevancia ya que ofrecen un sin número de experiencias de aprendizaje, como son el establecimiento de vínculos con personas de otras entidades y compartiendo información de temas a estudiar, aquí es importante remarcar la importancia de contar con los recursos necesarios para que se pueda establecer esta interacción. La utilización no solo de las redes sociales si no de software educativo en la enseñanza de las unidades de aprendizaje apoyará al aprender a prender y por tanto ayudara al desarrollo de las competencias.

Por otro lado, en El Plan Nacional de Desarrollo 2013-2015 en su el capítulo III “Méjico con Educación de Calidad” Dice: “La creación de verdaderos ambientes de aprendizaje aptos para desplegar procesos continuos de innovación educativa, requiere de espacios educativos dignos y con acceso a las nuevas tecnologías de la información y comunicación” (SEGOB, 2013).

### PALABRAS CLAVE

Tecnologías de la Información y Comunicación, Software libre, competencias, editor gráfico, GIMP.

### INTRODUCCIÓN

Es indudable la necesidad de incluir prácticas y modelos educativos novedosos y pertinentes con la sociedad de la información, y el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación aunado al uso del software libre son recursos pedagógicos de suma importancia en el proceso de enseñanza aprendizaje y por ende en la adquisición de competencias.

En este trabajo analizaremos las ventajas de utilizar un Software Libre (GIMP Editor Gráfico) como alternativa que puede disminuir las barreras de acceso a las TIC y debido a que este se puede copiar, modificar y distribuir libremente, sin necesidad de un permiso de los desarrolladores permite que los alumnos tengan la posibilidad de crear, plantearse retos, cooperar, tienen la libertad de elección, aprender de otros, trabajar en equipo, a investigar y aprender es decir a adquirir competencias.

<sup>2</sup> zmarthame@yahoo.com.mx

<sup>3</sup> rebecaaguayo459@yahoo.com.mx

<sup>4</sup> rigop8@yahoo.com.mx

Es por eso que este trabajo se plantea la necesidad de utilizar del software libre GIMP que mejore la calidad académica y la aplicación de aprendizajes y así orientar a los estudiantes a buscar nuevos conocimientos, para que sean capaces de integrarlos a su vida cotidiana.

La era tecnológica camina a ritmo apresurado, y el internet a pasado a ser una herramienta de suma importancia dentro de la educación, el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) se transforma en un recurso pedagógico de suma importancia dentro del aula y fuera de ésta ya que una de las bondades de estos recursos es que le permiten al sujeto que aprende, utilizarlas durante su vida cotidiana, por lo que se convierte en una necesidad impresindible no solo dentro de la docencia sino que es relevante en las políticas gubernamentales del país.

Por lo que la incorporación de estas tecnologías de la información y la comunicación en la educación, tiene sus inconvenientes, el más significativo es el costo, aunado a la infraestructura de redes, conectividad, hardware, software es una limitante en las instituciones educativas.

El software son los programas informáticos instalados en una computadora, dispositivos móviles, televisores inteligentes, entre otros. Los más utilizados en la actualidad son Windows, Word, excel, Photoshop, Corel; todos estos de carácter privativo, es decir para tenerlos legalmente en cada una de las computadoras se requiere de licencias lo cual ocasiona un costo muy elevado para las instituciones.

Por lo que las instituciones públicas no se pueden dar el lujo de adquirir las licencias de estos programas sin embargo existe una alternativa que puede determinar las barreras de acceso a las TIC a través de una significativa reducción en los costos del software, se trata del Software libre.

Entonces cuales son las razones por las que se debe utilizar el software libre en la educación, porque cuenta con libertad de uso, copiar, modificar y distribuir libremente, sin necesidad de pedir permiso a sus desarrolladores.

La libertad para distribuir significa que usted tiene la libertad para redistribuir copias con o sin modificaciones, ya sea gratuitamente o cobrando una tarifa por la distribución, a cualquiera en cualquier parte. Ser libre de hacer esto significa, entre otras cosas, que no tiene que pedir ni pagar ningún permiso para hacerlo.

También debe tener la libertad de hacer modificaciones y usarlas en privado para su propio trabajo o pasatiempo, sin siquiera mencionar que existen. Si publica sus cambios, no debe estar obligado a notificarlo a nadie en particular, ni de ninguna manera en particular.

La libertad de ejecutar el programa significa que cualquier tipo de persona u organización es libre de usarlo en cualquier tipo de sistema de computación, para cualquier tipo de trabajo y finalidad, sin que exista obligación alguna de comunicarlo al programador ni a ninguna otra entidad específica. En esta libertad, lo que importa es el propósito del usuario, no el del programador. Usted como usuario es libre de ejecutar el programa para alcanzar sus propósitos, y si lo distribuye a otra persona, también esa persona será libre de ejecutarlo para lo que necesite; usted no tiene el derecho de imponerle sus propios objetivos a la otra persona.

La libertad de ejecutar el programa como se desea significa que al usuario no se le prohíbe o no se le impide hacerlo. No tiene nada que ver con el tipo de funcionalidades

que el programa posee ni con el hecho de que el programa sea o no sea útil para lo que se quiere hacer.

“La libertad de redistribuir copias debe incluir las formas binarias o ejecutables del programa, así como el código fuente, tanto para las versiones modificadas como para las que no lo estén. (Distribuir programas en forma de ejecutables es necesario para que los sistemas operativos libres se puedan instalar fácilmente). Resulta aceptable si no existe un modo de producir un formato binario o ejecutable para un programa específico, dado que algunos lenguajes no incorporan esa característica, pero debe tener la libertad de redistribuir dichos formatos si encontrara o programara una forma de hacerlo” (Flores, 2014).

Además el software libre promueve principios de libertad del conocimiento, libertad para elegir por lo que los alumnos entienden que en el software libre

- Hay muchas cosas por crear
- A plantearse retos
- A cooperar con la comunidad local
- Tienen la libertad de elección
- Aprenden de otros
- A propagar libremente el conocimiento
- A no discriminar
- A trabajar en equipo
- A investigar y aprender

Actualmente existen muchas software gestores de aprendizaje entre ellos encontramos GIMP (editor gráfico) es una herramienta de manipulación fotográfica multiplataforma. GIMP son las sílabas de GNU Image Manipulation Program. En GIMP se pueden realizar todo tipo de tareas de manipulación de imágenes, incluyendo retoque fotográfico, composición de imágenes y creación de imágenes. Este software permitirá que los alumnos adquieran la capacidad de movilizar conocimientos, habilidades valores, actitudes para resolver tareas complejas en la edición de fotografías.

## **JUSTIFICACIÓN**

Este proyecto tiene la finalidad de acercar a los alumnos a la utilización del Software libre (GIMP Editor Gráfico) para la adquisición de competencias creativas.

El software libre aporta grandes beneficios, en relación a mejorar el aprendizaje desarrollando aún más las habilidades y destrezas de los estudiantes Peñalver (2007), afirma que “El software libre es necesario en la educación ya que desde jóvenes se forman con un pensamiento social, colaborativo y a su vez no van a depender de una sola plataforma tecnológica a futuro”.

Desde el punto de vista del proceso de enseñanza-aprendizajes este proyecto favorece la incorporación de un software libre que les permita incorporarse a las nuevas tecnologías de la información y la comunicación y a la adquisición de competencias para su utilización a su entorno ya sea familiar o de su comunidad.

Este proyecto trae como beneficio institucional el ahorro de instalación de software privado y se puso en práctica para los alumnos de segundo semestre de la Unidad de Aprendizaje de Tecnologías de la Información II de la Preparatoria 8 en una Unidad In-

troducción, donde aprenderán a utilizar las herramientas del Editor Gráfico (**GIMP**) para editar fotografías.

De acuerdo a lo anteriormente expresado Galindo (2009) menciona que “la utilización del software libre trae muchos beneficios tanto educativos como económicos ya que permite total libertad al estudiante sin ningún tipo de restricción al software que está utilizando de igual manera a nivel económico ya que no tiene que hacer gasto por licencias de software...” lo cual permite a los profesores el desarrollo de competencias en los estudiantes, independientemente de sus recursos económicos para acceder al conocimiento tecnológico.

## DESARROLLO

Este proyecto se realizó con los alumnos de segundo semestre de la Unidad de Aprendizaje de tecnologías de la Información II en la Preparatoria 8 a los cuales se les integró una Unidad Introductoria donde se les enseñaron las herramientas de un software libre para editar fotografías (**GIMP**).

Estas Unidad Introductoria está diseñada de la siguiente manera.

- ¿Qué es el Software libre?
- ¿Qué significa **GIMP**?
- Interfaz gráfica de usuario donde el alumno se familiariza con la caja de herramientas, ventana de imagen y ventana de empotrables identificando cada uno de los elementos que se encuentran en ellos y aprenden a personalizarla.
- Abrir un nuevo documento, guardar con la extensión de **GIMP** y exportar con otra extensión.
  - Herramientas de selección
  - Herramienta de selección rectangular
  - Herramienta de selección de elipse
  - Herramienta de selección libre o Lazo
  - Herramienta de selección Varita Mágica
  - Herramienta de selección por color
  - Herramienta de selección tijera
  - Herramienta de selección Máscara Rápida
- Ejercicios de aplicación de estas herramientas.
- Herramientas de Transformación.
  - Herramienta de mover
  - Herramienta de recorte
  - Herramienta de escalado
  - Herramienta de inclinación
  - Herramienta de perspectiva
  - Herramienta de volteo
- Ejercicios de aplicación de estas herramientas.
  - Herramientas de pintura
  - Herramienta de clonado
  - Herramienta de lápiz
  - Herramienta de brocha o pincel
  - Herramienta de aerógrafo

- Herramienta de borrar
- Herramienta de relleno o Cubo de pintura
- Herramienta de tinta
- Ejercicios de aplicación de estas herramientas.
- Capas
- Ejercicios de aplicación fusión de capas
- Animaciones.

Una vez que se finalizó la Unidad el alumno monta una exposición de fotografías editadas con **GIMP** (fotomontajes, imágenes a blanco y negro, retocar fotografías) hace logotipos para una empresa creada por ellos, hacer animaciones con temas para fomentar los valores.



## CONCLUSIONES

Al inicio del proyecto se plantea la necesidad que tiene la institución de incluir programas tecnológicos que fueran novedosos para los alumnos el problema resultaba en el alto costo que tienen estos programas ya que se tiene que pagar una licencia y esta se hace por equipo.

Este proyecto entonces nace de eliminar el costo y una de las alternativas que teníamos para romper con esa barrera de acceso a las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) es la utilización de Software Libre en este caso **GIMP** (Editor Gráfico) que es un software por medio del cual el alumno aprendió a editar fotografías y a hacer animaciones.

La utilización de este software permitió que los alumnos tuvieran la posibilidad de plantearse retos, a trabajar en equipo, a aprender de sus compañeros a hacer investigaciones, a aprender por si mismos a ser creativos.

Al finalizar el semestre se vio reflejado el éxito de este software ya que los alumnos montaron una exposición con los mejores trabajos realizados por cada uno de ellos y se hizo un miniciclo de animaciones el cual fue presentado a toda la institución.

Este solo fue el primer paso para que los alumnos quisieran conocer más sobre el software libre ya que tienen la inquietud de formar talleres donde solo se utilicen estos programas.

Se plantea entonces que en ciclos posteriores ademas de **GIMP** también se utilicen otros como **Inkscape** y alentar a los maestros de esta Institución a que conozcan estos software y los utilicen en las Unidades de Aprendizaje que imparten.

## APORTACIÓN A LA RELACIÓN EDUCATIVA Y AL PROCESO DE APRENDIZAJE

Consideramos que este proyecto abre una gama de posibilidades para el uso del software libre dentro de las instituciones ya que es fácil de instalar, existe una gran cantidad de tutoriales sobre ellos y lo principal no tiene costo.

Para los alumnos tienen la libertad de elección que tipo de software utilizar y ellos se pondrán sus propios límites de aprendizaje.

Durante el desarrollo de las actividades el alumno desarrollo habilidades como:

Autoaprendizaje, fue asertivo, tomo decisiones, resolvió problemas, desarrollo su pensamiento crítico y creativo, también es grato mencionar que aunque en el laboratorio se asigna un equipo por persona se trabajó de manera cooperativa entregando una foto por equipo y cada uno de ellos le realizo una modificación utilizando diferentes herramienta finalizando con una fotografía editada por equipo.

La Academia a la que pertenecemos no esperaba obtener tan buenos resultados ya que al finalizar el semestre los alumnos ya estaban editando fotografías familiares y algunos lo hacían para otras personas.

## RECOMENDACIONES A OTROS ACADÉMICOS

Consideramos que el uso que se puede hacer del software libre dentro de las instituciones públicas que no cuentan con los recursos para instalar programas este es una herramienta que enriquecen el proceso de enseñanza-aprendizaje.

## REFERENCIAS

- Antl, I. (2010). Programa de manipulación de imágenes de GNU [Manual de cómputo]. Recuperado de <<https://docs.gimp.org/es>>.
- Coll, C. (s. f.). Aprender y enseñar con las TIC: Expectativas, realidades y potencialidades.
- Flores Nava, A. B. (28 de octubre de 2014). "Software Libre" [Entrada de blog]. Recuperado de <<http://abfloresn.blogspot.mx/2014/10/software-libre.html>>.
- Frade Rubio, L. (2012). Competencias en el Aula. México: Inteligencia Educativa.
- Puignau Miralles, J. A. (s.f.). Tutorial de GIMP (para novatos). Recuperado de <<https://sites.google.com/site/tutorialdegimp>>.
- Secretaría de Gobierno. (2013). Plan nacional de desarrollo 2013-2015. México: Gobierno de la República.
- SEP. (2008). Acuerdo Secretarial 444. Diario Oficial de la Federación.
- SEP. (13 de diciembre de 2013). Decreto por el que se aprueba el programa sectorial de educación 2013-2018. Diario Oficial de la Federación.
- Silverio, C. (13 de mayo de 2012). "Importancia del software libre y uso de las TICS en la educación". César Siverio TI free software. Recuperado de <<https://casm37.wordpress.com/2012/05/>>.

# **Tareas con ingenio: Redacción de cartas (texto argumentativo) para fomentar la habilidad de comunicación escrita**

Araceli Hernández Tinoco<sup>1</sup>  
Silvia Ruvalcaba Barrera<sup>2</sup>

## **RESUMEN**

El presente documento hace referencia al uso de ensayos y textos como una manera de aprender dentro del marco constructivista del conocimiento. El alumno aprende haciendo, mientras desarrolla la habilidad de comunicación escrita. Hace búsqueda de información, la organiza y la aplica. Se hace énfasis a que éste tipo de actividades promueve el aprendizaje mientras se ejecuta.

Para la realización de ésta actividad, primero se promovió una actividad de lectura previa a la clase. Ya en clase y posterior a la presentación del tema se les preguntó a los alumnos si cambiaron su percepción inicial. Más de la mitad cambiaron su opinión de creer que el consumo de lípidos era “malo” para la salud, vieron la utilidad e importancia de su consumo. Aprovechando este interés se les pidió redactar una carta de “disculpa” a las grasas, a manera de tarea, con condiciones de formato y en cuya rúbrica se evaluó: fundamentación, redacción y ortografía. 80% de los estudiantes cumplió con la tarea, solo dos no cumplieron con la extensión mínima requerida. 83% presentaron redacción satisfactoria, con búsqueda extra de información y mal uso de signos de puntuación. En conclusión se tuvo una excelente respuesta al ejercicio. La mayoría (83.33%) conceptualizó el tema satisfactoriamente. Las mayores deficiencias fueron de ortografía y sintaxis y los alumnos disfrutaron haciendo la actividad.

## **PALABRAS CLAVE**

Cartas, texto argumentativo, comunicación escrita

## **INTRODUCCIÓN**

El constructivismo establece que el conocimiento se basa en la realización de actividades experiencias realizadas en un contexto. Es decir, “construcción del conocimiento no reproducción”. Esto implica tareas auténticas y con ingenio que promuevan relevancia y utilidad en el mundo real del estudiante (Hernández Requena, 2008).

Un problema recurrente en los alumnos de pregrado es la incapacidad para expresarse por escrito con claridad y cohesión. Muchos de sus escritos presentan deficiencias conceptuales, sintácticas, semánticas y ortográficas que limitan su comprensión y por consiguiente su habilidad de comunicación (Morales, 2002).

---

<sup>1</sup> aracoelih@gmail.com

<sup>2</sup> silviaruvaca@hotmail.com

Los docentes, independientemente si nos dedicamos a las áreas de lenguas, somos responsables del desarrollo de la lectura y la escritura. Esto es favorecer el desarrollo de habilidades de comunicación, como una competencia de tipo transversal y por supuesto aliñado al modelo educativo centrado en el aprendizaje (Morales O., 2002)

En la mayoría de los casos la actividad de enseñanza es pasiva cuando el alumno solo recibe, no se involucra con su aprendizaje y no existe una retroalimentación. Cuando los docentes solicitamos que los estudiantes lean y escriban, ensayos, cartas, o cualquier otro documento de forma lúdica se promueve en ellos el desarrollo de capacidades más allá del solo escribir mejor.

En la composición de un escrito se distinguen diferentes etapas y tiempos planeación, revisión, lectura, relectura y evaluación. En estos ejercicios se fomenta además de la visión cognitiva, la reflexión y la metacognición; por lo que este tipo de ejercicios por sí mismos representan una herramienta para estudiar y aprender en contexto y de manera significativa (Torres I. C., 2004)

Estos modelos instruccionales centrados en el estudiante permiten la inmersión en discursos particulares y le aportan un enfoque sociocultural que contempla la necesidad de que las condiciones ambientales favorezcan la adquisición de estructuras discursivas y argumentativas a nivel oral o escrito" (Torres I. C., 2004)

La producción de texto escrito, tanto expositivo como argumentativo, de calidad, es esencial para el éxito académico de los estudiantes de los programas de pregrado, por cuanto la escritura, además de ser el medio de comunicación por excelencia en ciencia, es un medio de construcción de conocimiento, es decir, una herramienta de aprendizaje (Meneses Báez *et al.*, 2007)

Además la habilidad para comunicación escrita una de las competencias genéricas transversales que académicos, egresados de una institución de educación superior y empleadores están de acuerdo en considerar que todo profesional con pregrado, independientemente de la disciplina, requiere para su desempeño profesional (Meneses Báez *et al.*, 2007, Castello M. *et al.*, 2011).

Los ensayos, y cualquier texto argumentativo pueden ser utilizados como estrategias de aprendizaje y evaluación en programas de educación superior. Es pues pertinente que los profesores que utilizan dicha estrategia de aprendizaje tengan en cuenta no solamente el producto sino también el proceso que desarrolla un estudiante para construir el documento, y en consecuencia, facilitar que aquellos estudiantes que carecen de estas habilidades, tengan la posibilidad de desarrollarlas (Meneses Báez *et al.*, 2007, Castello M. *et al.*, 2011, Van den Bergh y Rijlaarsdam, 1999).

## OBJETIVO

Evaluar la redacción de cartas (texto argumentativo) en estudiantes de pregrado para fomentar la habilidad de comunicación escrita.

## DESARROLLO

El presente estudio se realizó durante el ciclo escolar 2016-A con la participación de estudiantes de pregrado de primer semestre de la Licenciatura en Ciencia de los Alimentos del Centro Universitario de Ciencias Biológicas y agropecuarias.

## Actividad preliminar

Se lanzó la pregunta detonante: "¿Quién considera que las grasas son "malas" y hay que quitarlas de la dieta?". Más del 80% de los estudiantes las consideraron perjudiciales.

Se les asignó como tarea realizar una lectura sobre el tema grasas, en la cual debían considerar, clasificación, composición, fórmula, fuentes, funciones y metabolismo. Posteriormente en clases se abordó el tema y se les solicitó a los alumnos respondieran cuántos de ellos habían cambiado su percepción sobre lo perjudicial de las grasas, en donde la respuesta fue contundente, todos cambiaron su concepción inicial. La siguiente actividad consistió en requerir a los alumnos que realizaran una carta ofreciéndole disculpas a las grasas por haberlas considerado "malas".

El documento solicitado fue de una extensión entre 350 y 400 palabras en formato Word, y contener como elementos indispensables: Lugar y fecha, destinatario, saludo, exposición de motivos, desarrollo (fundamento y solicitud de disculpa), conclusión, despedida y remitente.

De 27 alumnos inscritos, 24 entregaron la tarea a tiempo, 22 (81.48%) de ellos cumplieron con los requisitos solicitados y solo dos no se ajustaron a la extensión.

Los elementos a evaluar fueron: Fundamentación (40%), redacción (sintaxis) (30%) y ortografía (30%) y los criterios fueron: satisfactorio, suficiente e insuficiente (anexo rúbrica de evaluación, anexo 1).

El 25% (6/24) de los alumnos cubrieron todos los elementos de forma satisfactoria.

El 83.33% (20/24) presentaron fundamentación con calificación satisfactoria, en la cual se identificó la búsqueda de información extra pero fueron deficientes en sintaxis y ortografía.

El 83.33% (20/24) presentaron redacción suficiente, con algunas incoherencias o no utilizaron correctamente los signos de puntuación.

37.5% (9/24) cartas contenían ortografía satisfactoria, 37.5% suficiente y el resto (25%) contenían más de 5 faltas de ortografía. La mayoría de estas faltas fueron errores de acentuación.

Se anexan muestra de cartas una de las peores (anexo 2) y una de las mejores (anexo 3).

Se observó que por lo menos la mitad eran escritos personales sobre su relación con las grasas y la obesidad, otros lo relacionaron con problemas de salud personal y otros más con problemas de salud relacionadas con algún familiar cercano. El tema despertó interés porque lo asociaron a su vida personal y los hizo interesarse por el tema, esto es, lo llevaron a su contexto personal y familiar.

Cabe mencionar que en la clase posterior a la tarea, los alumnos me preguntaron "Maestra, ¿ya revisó mi carta?". El trabajo definitivamente había detonado un interés particular y deseaban ser evaluados.

Como cierre, se realizó una evaluación de la actividad (redacción de carta de disculpa) mediante un foro en un grupo cerrado de Facebook. Las respuestas fueron diversas, pero en general los alumnos disfrutaron haciendo la tarea, a la mayoría les gustó, a pesar de no alcanzar una calificación satisfactoria (anexo 4).

## CONCLUSIONES

Se obtuvo excelente respuesta al ejercicio (81.84%)

La mayoría (83.33) conceptualizaron el tema satisfactoriamente  
 Las deficiencias más frecuentes fueron en sintaxis y ortografía  
 Los alumnos disfrutaron realizando la actividad y llevaron el tema a su contexto  
 Todos los estudiantes gestionaron información más allá de lo expuesto en clases.

#### **APORTACIÓN A LA RELACIÓN EDUCATIVA Y AL PROCESO DE APRENDIZAJE**

Con este tipo de actividades se motiva a los alumnos, se despierta interés y por consiguiente favorece el aprendizaje significativo. Todos los docentes independientemente de la disciplina que abordemos, debemos pugnar para mejorar las habilidades de expresión oral y escrita.

#### **RECOMENDACIONES A OTROS ACADÉMICOS O A LA INSTITUCIÓN**

Fomentar acciones integrales, diseñar actividades interesantes, en contexto, fijar metas alcanzables y sobre todo evaluables.

#### **REFERENCIAS**

- Castelló M., Bañales Faz G., Vega López N. A. (2011) Leer múltiples documentos para escribir textos académicos en la universidad: o cómo aprender a leer y escribir en el lenguaje de las disciplinas. Pro-Posições, Vol. 22, Recuperado de: <http://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/proposic/article/view/8643290>
- Hernández Requena, S. (2008). El modelo constructivista con las nuevas tecnologías: aplicado en el proceso de aprendizaje. Revista de Universidad y sociedad del conocimiento. Vol. 5. No. 2. Recuperado de: <http://rusc.uoc.edu/file:///C:/Users/PC2/Downloads/DialnetElModeloConstructivistaConLasNuevasTecnologiasApli-2799725.pdf>
- Morales O. (2002) ¿Cómo contribuir en el desarrollo de las competencias de los estudiantes universitarios como productores de textos? RDUCERE, Artículos, año 5, N° 0. 16, enero-febrero-marzo. Recuperado de: <http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/19671/1/articulo1.pdf>
- Meneses Báez A. L., Mata, Ernesto I. Ravelo Contreras F. S. (2007) Descripción de los procesos implicados en la escritura de un ensayo. Acata Colombiana de Psicología, 10(1):83-98. Recuperado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/acp/v10n1/v10n1a09.pdf>
- Torres I. C. (2004) Una mirada pedagógica de un ensayo argumentativo, Revista de estudios sociales, no.19 Bogotá Sep. /Dec. Recuperado de: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0123-885X2004000300008&script=sci\\_arttext&tlang=en](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0123-885X2004000300008&script=sci_arttext&tlang=en)
- Van den Bergh, H. & Rijlaarsdam, G. (1999). The Dynamics of Idea Generation during Writing: An Online Study. In M. Torrance, & D. Galbraith (Eds.), Studies in writing. Vol.4. Knowing what to write: Cognitive perspectives on conceptual processes in text production (p.99-120) Amsterdam University Press.

#### **ANEXO 1. RÚBRICA PARA EVALUAR UNA CARTA DE DISCUSIÓN A LAS GRASAS**

CRITERIOS	SATISFACTORIO	SUFICIENTE	INSUFICIENTE
<b>FUNDAMENTACIÓN</b>	El escrito contiene más del 80% conceptos, definiciones y fórmulas y funciones de los lípidos, así como sus beneficios y perjuicios en la salud. Califican como "buenas" o "malas" a las grasas y fundamentan su calificación. <b>40%</b>	El escrito contiene entre el 40 y 80% de conceptos, definiciones y fórmulas y funciones de los lípidos, así como sus beneficios y perjuicios en la salud. Califican como "buenas" o "malas" a las grasas pero no fundamentan su calificación. <b>20%</b>	El escrito contiene menos del 40% de conceptos, definiciones y fórmulas y funciones de los lípidos, así como sus beneficios y perjuicios en la salud. Califican como "buenas" o "malas" a las grasas puede o no fundamentar su calificación. <b>0%</b>
<b>REDACCIÓN (SINTAXIS)</b>	El escrito tiene congruencia, secuencia y utiliza perfectamente los signos de puntuación <b>30%</b>	El escrito tiene congruencia, secuencia con algunas fallas mínimas y presenta algunos errores en los signos de puntuación y no más de 5 faltas de ortografía. <b>25%</b>	El escrito NO tiene congruencia, ni secuencia y falla en el uso de los signos de puntuación y contiene más de 5 faltas de ortografía. <b>0%</b>
<b>ORTOGRAFÍA</b>	El escrito contiene menos de 2 faltas de ortografía <b>30%</b>	El escrito tiene por lo menos entre 2 y 5 errores ortográficos. <b>25%</b>	El escrito tiene más de 5 errores ortográficos. <b>0%</b>

#### **ANEXO 2**

Arenal, Jalisco. 25 de febrero de 2016

Queridas y estimadas grasas.

Aquí estoy, muy arrepentido y sintiendo que la cara se me cae porque siempre pensé mal de ti. Para empezar debí de haberte escuchado, siempre me quedaba con la idea que tenía, teniéndote conmigo nunca te preguntaba y yo nunca te dejaba explicarme como en realidad eran las cosas. Siempre fuiste (Y todavía lo eres) paciente conmigo, ahora entiendo que estas llantitas que tengo son por ti, pero no son malas es el amor que tú me dabas, todo el esfuerzo que hacías por mí. Además, sabías que todo lo que decían de ti era mentira y tú siempre escuchabas pero nunca hacías nada para evitar problemas o porque simplemente no le dabas nada de importancia. "No vale la pena molestarte", me dijiste, todavía recuerdo muy bien esas palabras.

Luego simplemente en una plática me doy cuenta que tú siempre estabas bien y yo estaba mal, esa conversación con la doctora Araceli me ayudó mucho a abrirme los ojos, si hubiera tenido aunque fuera un poco de idea la cosa hubiera sido totalmente diferente. Me siento un tonto por todo lo que dejé ir, por todo lo que pensaba y rechazaba de ti, tú siempre te portabas bien, ¿Y yo? Yo solo hablaba mal de ti con los demás diciendo que eras mala.

Lo sé, puede que sea tarde porque lo arruine todo y fui un tonto contigo porque me deje llevar por esa idea, pero por favor acéptame de nuevo tal como soy y las cosas serán diferentes, ahora es todo lo que haces, no solo por mí, sino por la demás gente que te rodea, prometo que si me aceptas todo cambiará para bien. Voy a presumir con todo mundo lo que haces y de lo que hiciste, sin dejar atrás todo lo que pasamos. ¡Por favor! Todo el mundo tiene que saber esto, tiene que saber qué haces por todos nosotros y mínimo tienen que reconocerlo. No solo yo, todos te lo debemos.

Ojalá pudiera decirte más pero sé que lo arruine y necesito darte tu espacio, ¡Por favor! Por lo menos dime que lo pensarás, dime que aunque sea leíste esta carta, pero aun así, decidás lo que decidas: ¡Muchas Gracias por todo!

Con amor y arrepentimiento  
Edgar (Toni)  
Vuelve por favor... Te necesito en mi vida <3

### **ANEXO 3**

Guadalajara, Jalisco, México.  
Jueves 25 de febrero de 2016

Queridos lípidos o grasas

Grasas hoy les escribo esta carta para expresarles mis sentimientos y el principal de ellos es de disculpa, ya que yo pensaba que eran lo peor que podría comer y a pesar de su sabor pensaba que me provocaban un daño. En estos días me he dado cuenta que el daño que podrán causarme es insignificante a comparación de sus beneficios y aportaciones a mi cuerpo y organismo; además que el daño que podrían hacerme sería por mi consumo exagerado. Me he dado cuenta que vienes de dos fuentes animal y vegetal y que me aportan energía, constituyen la reserva energética en el tejido graso o adiposo, que tomo cuando no me he alimentado y regulas la temperatura de mi cuerpo gracias por esto me quitas el frío. Y en mis estructuras internas formas parte de las membranas que son ricas en ácidos grasos insaturados, facilitan el trasporte de vitaminas liposolubles, y componentes de hormonas. También pensé que el colesterol que me aportabas era malo y por lo mismo te pido disculpas ya que me enteré hay un importante contenido de colesterol en las estructuras del cerebro y sistema nervioso central además el colesterol es precursor biosintético de las hormonas esteroideas, de la vitamina D y de los ácidos biliares; abunda como tal en la bilis y en las lipoproteínas. Entonces eso de que tapas mis arterias mejor me cuido y trato de consumirte moderadamente.

Otra cosa que aprendido de ti es que al calentarte debo cuidar tu temperatura ya que al sobre-calentarte tus grupos funcionales se separan los ácidos grasos y éteres de glicerina estos últimos se trasforman en un toxico que me puede causar daño en los riñones incluso cáncer, y si lo respiro daños a las vías respiratorias, entonces no eres mala nosotros somos lo que no sabemos cuidarte al consumirte. Además me he dado cuenta que te clasificas en insaturados e insaturados entonces no eres simple grasa que yo creía, y otra los omegas que son esenciales y que nuestro cuerpo no puede producir.

Bueno sin nada más que decirte querida grasa me despido y te agradezco por ser tan generosa y ayudar a mi cuerpo de esa forma y una vez más una disculpa.

Atte.: Alejandra Estefanía Fonseca Ibarra

## **Propuesta didáctica para fomentar la utilización del cómic en la Educación Superior**

**María Cristina Morán Salas<sup>1</sup>**

**Silvia Ruvalcaba Barrera<sup>2</sup>**

**Martha Georgina Ley Fuentes<sup>3</sup>**

### **RESUMEN**

El presente trabajo tuvo como finalidad evaluar el uso del cómic como aprendizaje de la bacteriología veterinaria en la licenciatura de Medicina Veterinaria y Zootecnia. La creación de historietas en forma de cómics será una valiosa herramienta para fomentar la creatividad y las habilidades de comunicación gráfica y escrita para facilitar el aprendizaje significativo de manera lúdica, en un contexto actual y con el empleo de Tic. El trabajo considera una muestra de 60 estudiantes de tercer semestre en el cual se imparte la asignatura antes mencionada. En particular, se trabajó con la elaboración de un cómic donde se definen y relacionan conceptos de un tema dado empleando la herramienta Pixton. La socialización de las historietas fue por Facebook. En los cómics se evaluó el lenguaje verbal, lenguaje visual y la creatividad. Se utilizó la observación un instrumento de encuestas. Los resultados muestran que esta actividad fue motivadora, en sus productos se observó que escenarios y diálogos creados facilitaron la obtención de conocimientos, destrezas, actitudes y valores y en consecuencia un aprendizaje significativo y en contexto. Se concluye que el cómic tiene potencial como objeto de aprendizaje y que se deben propiciar su uso.

### **PALABRAS CLAVE**

Cómic, historietas, objeto de aprendizaje, contexto

### **INTRODUCCIÓN**

En la actualidad, el cómic como objeto de aprendizaje en educación superior es poco frecuente, ya que generalmente se emplea en educación básica para la transmisión de conocimientos y e inculcar aptitudes y valores a niños y adolescentes.

Desde la antigüedad, la imagen como la pintura, el dibujo, el gráfico, la fotografía, y el esquema se han utilizado para comunicar y representar ideas o fenómenos que son significativas para los individuos, desde los niños que se acercan a las primeras letras hasta adultos, en los cuales tiene un gran arraigo. El cómic es un género artístico muy apreciado por los estudiantes de todos los niveles ya las imágenes y los textos que les comunican información que puede ser significativa al encontrar algún grado de familiaridad con las historias narradas.

El cómic puede ser utilizado en la educación como objeto de aprendizaje que facilite la labor docente y permite que el educando obtenga conocimientos y desarrolle habi-

<sup>1</sup> mcmorans@gmail.com

<sup>2</sup> silviaruvalcaba@gmail.com

<sup>3</sup> mley@redudg.udg.mx

lidades y destrezas de manera lúdica y sin que le implique altos costos, y que los cómics se pueden elaborar fácilmente con medios tecnológicos a través de aplicaciones gratuitas. Asimismo, es un elemento altamente motivante para los educandos y puede contribuir a identificar y potencializar sus competencias académicas.

Esta investigación tuvo como objetivo evaluar el cómic como objeto aprendizaje de la bacteriología veterinaria en la licenciatura de Medicina Veterinaria y Zootecnia.

## MARCO TEÓRICO

El marco teórico del trabajo se sitúa dentro de un modelo de académico centrado en el estudiante y sus modos de ser y aprender a ser, conocer, hacer, convivir y emprender y considerando las teorías el aprendizaje de conductismo, cognoscitivismo, constructivismo, aprendizaje significativo y conectivismo.

El cómic, se define como una serie o secuencia de viñetas con un desarrollo narrativo, también es conocido como "historieta" o "tebeo", según el Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española. Es utilizado para comunicar, entretenir e interesar a una población masiva, y puede acercar al lector con la ideología del guionista y/o dibujante, por lo que el cómic puede ser empleado con una finalidad pedagógica, como recurso comunicativo con mensaje narrativo en el cual predomina la acción.

Algunos autores definen a los cómics como una secuencia narrativa basada en un guión y dibujada en viñetas, de carácter descriptivo y con predominio de la acción en las imágenes. El cómic como objeto de aprendizaje puede utilizarse facilita la comunicación y la creatividad, aunque desde una perspectiva pedagógica es un recurso poco empleado por los docentes, a pesar que las historietas tiene una fuerte aceptación social en México.

Roman Gubern (1972) define los cómics como una estructura narrativa formada por la secuencia progresiva de pictogramas, en los cuales pueden constituirse de elementos de escritura fonética.

McCloud (2009), puntualiza que el cómic está formado por ilustraciones yuxtapuestas y otras imágenes en secuencia deliberada, con el propósito de transmitir información y obtener una respuesta estética del lector.

Arango (2009) mencionan que el cómic es una imagen didáctica. El cómic puede ser utilizado por el docente como medio para informar o narrar a los estudiantes una historia, un tema o concepto. Asimismo, puede ser empleado para la mediación de la enseñanza en el proceso educativo, en el cual el mensaje tiene la intención de afectar las emociones de los estudiantes al mismo tiempo que el profesor logra instruir (Álvarez, 1998).

Los docentes de educación superior pueden encontrar en el cómic, una mediación eficaz para el aprendizaje. El cómic es apto para enseñar si se aprovecha dentro de sus posibilidades, en el que participan las características de la imagen fija y del texto, que sentaran las bases para despertar el interés del perceptor. Por otro lado el productor le imprimirá una intencionalidad didáctica, y para ello deberá conocer bien el tema a comunicar y tener la intención de enseñar con claridad.

Es pues posible orientar el cómic hacia un aprendizaje significativo, en el cual el alumno asimile lo aprendido y logre incorporarlo a su estructura cognitiva relacionándolo con conocimientos previos. El cómic permite una entrada sistémica al conocimiento, invita a compartir y puede generar relaciones de cooperación y de colaboración entre sus lectores (Arango, 2009).

El cómic no es solamente una serie de viñetas con colores más o menos llamativos, sino que es un género literario que ayuda a comprender y disfrutar de la lectura, a desarrollar la imaginación y, de esta manera, se convierte en una ventana abierta a la formación de ciudadanos con actitud crítica. De ahí que en el diseño del cómic didáctico es fundamental escoger un dibujo, en color o en blanco y negro, adecuado para el tema a desarrollar.

También el guión, en función del tema, debe buscar un equilibrio entre realidad y fantasía, crear personajes que el lector reconozca y con los cuales se identifique, y manejar con destreza los recursos de recordación y de reiteración.

Miravalles (1999) señala al cómic como una herramienta de comprensión que admite analizar y detallar el texto y que además conecta la enseñanza con la vida real, componente que falta, según él, en muchas de las aulas actuales.

Todo cómic como herramienta de comunicación debe reunir tres características fundamentales, secuencia de imágenes, permanencia de un personaje estable a lo largo de la historia e integración del texto en la imagen. Ademas debe contemplar:

1. Lenguaje verbal, el cual está representado por la pieza fundamental llamada guion.
2. Lenguaje visual, este utiliza para la elaboración de una historieta viñetas, encuadres, ángulos de visión, formatos, formas de montaje y color.
3. Los signos convencionales, son aquellos que se emplean para dar a conocer los sentimientos e ideas de los personajes y aportan a las figuras la ilusión de movimiento.

El texto del cómic completa la narración de la historia, incluye diálogos y pensamientos de los personajes, otorga voz al narrador e introduce información en las cartelas y evoca ruidos de la realidad a través de onomatopeyas

Actualmente existen en *internet* una amplísima gama de sitios Web que tienen como medio de expresión la elaboración, visualización y realización de cómic. Algunos de los recomendados para introducir el cómic como herramienta pedagógica son, Pixton, Artisancam, Bitstrips, Chogger, Comic Master, Comiclife, MakeBeliefsComix!, Tondoo, Write Cómics, entre otras.

## DESARROLLO

Esta experiencia fue realizada por 60 alumnos de la asignatura de bacteriología veterinaria que se imparte en tercer semestre de la licenciatura de Medicina Veterinaria y Zootecnia que se imparte en el Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias de la Universidad de Guadalajara, en el ciclo 2016-A. Este trabajo tiene un enfoque cualitativo porque se centra en los procesos pedagógicos aplicados a un grupo de estudiantes para lograr en ellos la motivación hacia el aprendizaje e incrementar su creatividad y comunicación.

Como fase preliminar a los alumnos se les aplicó una encuesta inicial (pretest) para establecer sus conocimientos previos de los cómics. Se les dio a conocer una herramienta virtual gratuita que les apoyaría a diseñar sus cómics ([www.pixton.com](http://www.pixton.com)), mediante el uso de una computadora con acceso a internet o mediante su celular y que cuenta con una gran variedad de opciones para caracterizar personajes y darles movimiento y expresión facial, añadir detalles, hacer ajustes en el enfoque, entre otros.

Se conformaron equipos de tres personas. Se les asignó un tema para investigar. Se les solicitó que organizaran la información y elaboraran el guión de su historieta. Se les re-

quirió que identificaran las necesidades y herramientas que emplearían en la elaboración de su cómic considerando el lenguaje visual, la selección del contexto, el número y tipo de personajes, el número de viñetas y el color, entre otros.

Los alumnos desarrollaron sus historias utilizando la combinación del texto e imágenes siguiendo su propia creatividad, personalidad y expresión artística, apoyando la idea de Ausubel (1968) de que el estudiante se involucra más en el proceso cuando le desperta el interés.

Una vez creados los cómics, fueron socializados mediante la plataforma Facebook en un grupo cerrado que permitió la participación activa del grupo mediante la lectura y comentarios emitidos a los trabajos propios y de sus compañeros. El análisis de los trabajos además de promover la cooperación, permitió conocer el grado de implicación que han tenido los alumnos con la temática propuesta, el desarrollo de la información y el planteamiento del cómic.

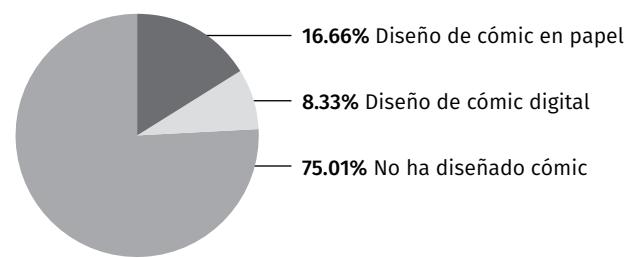
Las historietas fueron valoradas tomando en cuenta el lenguaje verbal, el lenguaje visual y la creatividad que manifestaron sus autores.

Como última fase, se empleó un cuestionario (postest), para valorar la opinión de los alumnos al utilizar esta estrategia de aprendizaje, la cual permitió recolectar datos sobre la experiencia vivida.

## RESULTADOS

Con respecto al resultado de la encuesta pretest se observó que el 100% de los alumnos conocen y han leído un cómic. No obstante solo el 13.33% ha elaborado un cómic con papel y lápiz, y el 3.32% ha utilizado artefactos digitales para su producción (figura 1).

**Figura 1. Porcentaje de estudiantes que han elaborado cómics**

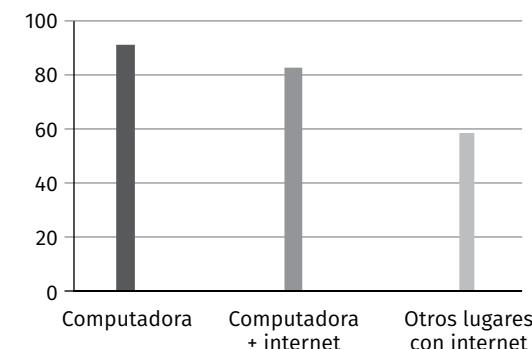


Por otro lado, los estudiantes que tienen computadora (fija o móvil) fueron el 91.66%, los que cuentan con servicio de *internet* en sus hogares 83.3%, los asiduos a lugares sociales que tienen servicio de *internet* 58.33% (figura 2).

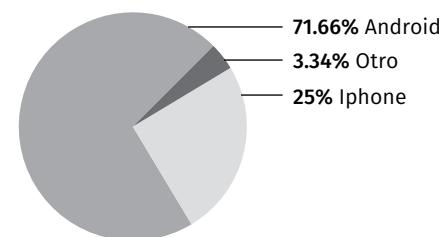
Cabe agregar que el 100% de los estudiantes cuenta con dispositivos móvil, de estos el 25% tiene iPhone, el 71.66% posee Android (figura 3).

Al analizar el lenguaje verbal en las historietas diseñadas se observó que al 25% no correspondían los diálogos y pensamientos de los personajes no correspondían con el tema; la sincronización del texto y el dibujo solo la realizaron el 55% de los grupos; las onomatopeyas únicamente se emplearon en el 5% de los casos y el 45% de los estudiantes presentó errores ortográficos (figura 4).

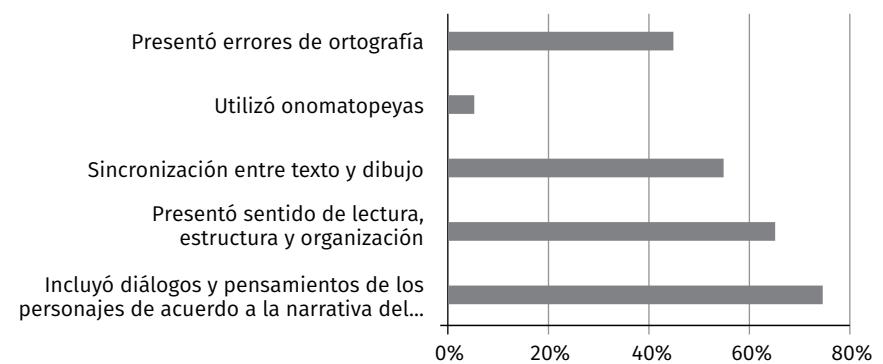
**Figura 2. Porcentaje de estudiantes que tienen acceso a internet**



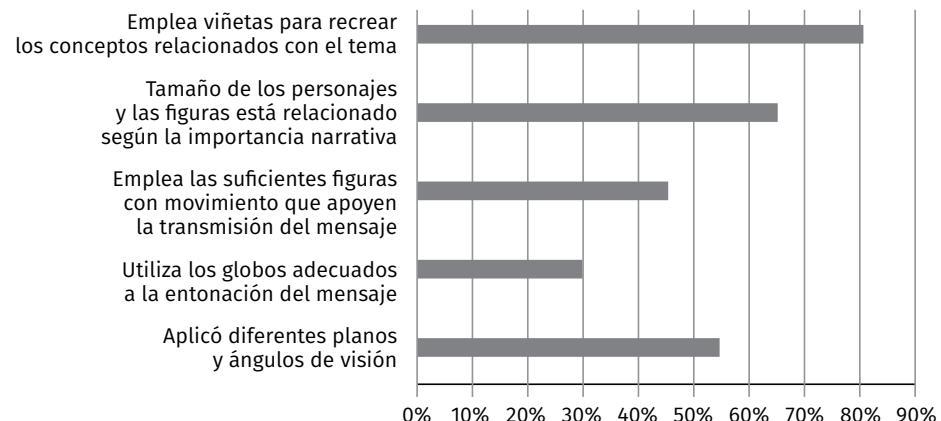
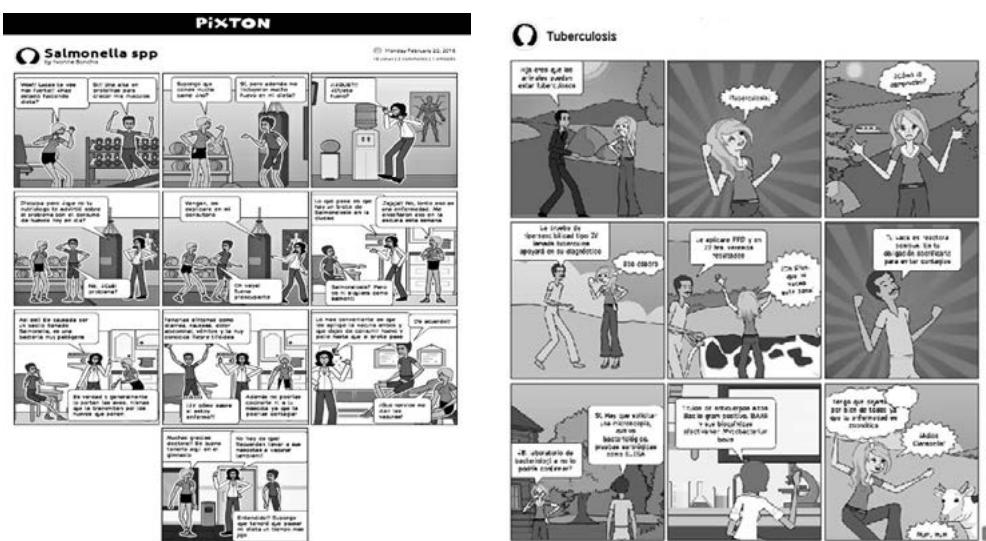
**Figura 3. Porcentaje de alumnos que poseen diferentes tipos de celulares**



**Figura 4. Evaluación porcentual de los cómics con relación al lenguaje verbal**



A la mayoría de los estudiantes (80%) les fue fácil el uso de viñetas y recrear los conceptos relacionados con su tarea de investigación de acuerdo con el guion elaborado. Con relación a la transmisión de los movimientos de los personajes, el 55% de los grupos no lo realizó y el 70% no le dio la entonación al mensaje ya que no seleccionó el globo adecuado (figura 5).

**Figura 5. Evaluación porcentual de los cómics con relación al lenguaje visual****Imagen 1. Ejemplo de cómics elaborados**

Con relación a la encuesta sobre la implementación de este objeto de aprendizaje, los estudiantes mencionaron que:

- Fue motivadora y significativa.
- Se implicaron en la actividad con entusiasmo.
- Notaron como una misma historia puede ser contada desde diferentes puntos de vista.
- Presentaron dificultades en la síntesis de conceptos.
- Compartieron sus ideas tanto en clase como en línea.

- El empleo de la herramienta permitió realizar los cómics basando en plantillas y personajes ya diseñados.
- Les fue fácil compartir información y opiniones con sus pares a través de la plataforma y del Facebook.
- La herramienta Pixton en modo gratuito cuenta solo con 20 plantillas que limitan la contextualización del tema a la situación de la plantilla.

## CONCLUSIONES

En la evaluación del cómic es importante no perder de vista el propósito con el que fue diseñada, así como la elaboración de un buen guion y la creatividad.

El estudiante debe conocer códigos verbales y visuales para que realizar una buena historieta.

Mediante el empleo del cómic se desarrolla la imaginación y la creatividad, permite que el alumno sea agente activo del proceso de aprendizaje y fortalece su autonomía.

Al socializar los cómics se fomenta la motivación, la integración, la cooperación y comunicación entre los alumnos, por lo tanto propicia el trabajo en equipo.

El docente puede en los cómics elaborados por sus estudiantes verificar si en los diálogos o los escenarios creados por ellos demuestran conocimientos, destrezas, actitudes y valores.

El cómic es un excelente objeto de aprendizaje.

## REFERENCIAS

- Álvarez De Zayas, C., García, N. y González, E. M. (1998). "La educación como un sistema complejo". *Revista Reencuentro*, 22, 49-57.
- Arango Johnson, J. A., Gómez Salazar L. E. y Gómez Hernández, M. M. (2009). "El cómic es cosa seria: El cómic como mediación para la enseñanza en la educación superior". *Anagramas*, 14 (vol. 7), 15-32.
- Ausubel, D. P. (1968). *Educational Psychology: A Cognitive View*. Nueva York: Holt, Rinehart and Winston.
- Córdoba, A. J. (s. f.). *Manejo herramienta para creación de comic Pixton*. Servicio Nacional de Aprendizaje. Recuperado el 3 de julio, de 2016 de <[https://senaintro.blackboard.com/bbcswebdav/institution/semillas/137126\\_1\\_VIRTUAL/contenidos/oaaps/oaap2/oas/oa\\_pixtoncomics/pdf/oa\\_pixton.pdf](https://senaintro.blackboard.com/bbcswebdav/institution/semillas/137126_1_VIRTUAL/contenidos/oaaps/oaap2/oas/oa_pixtoncomics/pdf/oa_pixton.pdf)>.
- McCloud, S. (2009). *Entender el cómic: El arte invisible*. Bilbao, España: Astiberri.
- Miravalles, L. (1999). "La utilización del cómic en la enseñanza". *Comunicar*, 13, 171-174. Recuperado el 4 de julio de 2016, de <<http://www.redalyc.org/articulo.ox?id=15801327>>.
- Morales Bueno, P. (2012). "Uso de cómics como recurso didáctico en una estrategia de aprendizaje activo de la ciencia". En Pinto, G. y Martín, M. (Eds.), *Enseñanza de la química y la física* (pp. 119-124). Madrid: Ibergarceta. Recuperado el 4 de julio de 2016, de <<http://www.fundacionquimica.org/adjuntos/materiales/archivo35.pdf#page=120>>.
- Real Academia Española. (2001). *Diccionario de la Lengua Española*. Recuperado el 5 de julio de 2016, de <<http://lema.rae.es/drae/?val=comic>>.

Valle Larrea, T. P. (2014). "El noveno arte en el aula de ele: El cómic como recurso en la enseñanza y el aprendizaje de idiomas". En Molina Muñoz, P. J. (Ed.), *Actas de las VI Jornadas de Formación para Profesores de Español en Chipre* (pp. 6.-13). Nicosia, Chipre: Universidad de Chipre.

## **Proyecto lectura emprendedora: Fomentando la lectura y escritura digital en jóvenes universitarios**

**Lotzy Beatriz Fonseca Chiu<sup>1</sup>**  
**Norma Evangelina Mejía Hernández<sup>2</sup>**  
**Sofía de Jesús González Basilio<sup>3</sup>**

### **RESUMEN**

El proyecto lectura emprendedora tiene por objetivo fomentar la lectura y escritura digital entre jóvenes universitarios los temas en los que centra el proyecto es el fomento a la actitud emprendedora, la innovación, y que los jóvenes involucrados adquieran competencias de liderazgo y de esta forma busquen su superación profesional, es un trabajo inter-centros universitarios, los centros universitarios involucrados son el Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías (CUCEI) de la Universidad de Guadalajara departamento de ciencias computacionales, el Centro Universitario de Ciencias Económicas Administrativas (CUCSEA), los meses en los que se ha trabajado en este proyecto son Enero-Junio del 2016, para la Universidad de Guadalajara calendario escolar 2016A.

### **PALABRAS CLAVE**

Proyectos, fomento, lectura emprendedora, escritura digital.

### **INTRODUCCIÓN**

El fomento a la lectura y escritura, siempre ha tenido sus raíces en los ámbitos educativos y familiares de todos los seres humanos.

Es así con el pensamiento anterior en nuestras mentes iniciamos el proyecto lectura emprendedora, con el firme propósito de fomentar la lectura entre jóvenes universitarios, y sumando esfuerzos entre las autoras del presente estudio.

Pero, ¿cómo llevar el mensaje a los jóvenes universitarios tan apegados a las tecnologías, a las redes y al conectivismo en nuestros días?, con base en lo anterior es que em-

1 Maestría en Tecnologías para el aprendizaje con orientación a la investigación, licenciada en Informática, Profesor en el Centro de Ciencias Exactas e Ingenierías (CUCEI) de la Universidad de Guadalajara, Asesor adjunto en U. de G. Virtual en LTI, Blvd. Marcelino García Barragán 1421, esquina Calzada Olímpica, Módulo O planta baja, C. P. 44430, Guadalajara, Jalisco, México. (33) 1378 5900 y Ext: 27732. Correo electrónico: lbchiu@hotmail.com.

2 Maestra Norma Mejía Hernández, Responsable de la Unidad de Internacionalización de la División de Disciplinas Básicas del Centro Universitario de Ciencias de la Salud. Sierra Mojada 950. Edificio N, planta baja. 10585052. Correo Electrónico normamejher@hotmail.com.

3 Maestría en Tecnologías para el aprendizaje con orientación a la investigación, Licenciada en Ciencias de la Educación por la Universidad Autónoma de Nayarit (UAN), docente de la misma licenciatura en las unidades de aprendizaje de la línea de procesos curriculares y asesora en los procesos de diseño y rediseño de los programas educativos del Profesional Asociado y Licenciatura de la UAN, situada en Ciudad de la Cultura Amado Nervo, s/n, C.P. 63155 Tepic, Nayarit, México. 311 211- 88-00 ext. 8613. Correo electrónico: sofia\_gonzalezb@hotmail.com.

pezamos a trabajar en una estrategia para fomentar la lectura y escritura entre jóvenes universitarios, estrategia que permitiera incluir las TIC, el internet, las redes sociales y el conectivismo en los jóvenes que viven tan inmersos en estos ambientes.

La mejor forma que encontramos para fomentar la lectura y escritura es a través de usar los medios que los jóvenes universitarios están acostumbrados a manejar, como las TIC, internet y redes sociales, siendo los jóvenes nativos digitales, esto es, crecieron con la tecnología, teníamos que hablar en su mismo idioma para lograr una empatía con nuestro proyecto. Así nace lectura emprendedora, pero no solo tratábamos de fomentar la lectura y escritura entre los jóvenes a través de los medios que utilizan los nativos digitales, sino que pensamos que a través de nuestro proyecto podríamos tratar temas como innovación, fomentar el emprendimiento, superación personal y profesional, y que los jóvenes universitarios conocieran asimismo las habilidades de liderazgo necesarias para cualquier profesionista en la época actual, en este punto las profesoras sugerimos libros que trataran los temas anteriormente planteados y los incluimos como parte del proyecto.

## DESARROLLO DE LA ESTRATEGIA DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO POR PASOS

1. Las profesoras preparamos el espacio (sitio web) en el cuál los estudiantes publicarían sus reseñas de los libros sugeridas.
2. Al inicio del ciclo escolar las profesoras informamos a los estudiantes de las diversas materias, como sería la participación en el sitio web lectura emprendedora y les proporcionamos un usuario y contraseña para acceder al sitio web y que estos pudieran postear sus publicaciones.
3. Al inicio del ciclo escolar las profesoras informaron a los estudiantes de las diversas materias cuales serían los libros sugeridos a los cuales los estudiantes universitarios debían dar lectura.
4. Los estudiantes universitarios dieron lectura a los libros sugeridos o propusieron algunos otros libros con la temática general de la actividad propuesta en lectura emprendedora.
5. Los estudiantes debían postear en el sitio web lectura emprendedora:
  - Reseña personal del libro seleccionado por el estudiante que incluyera los puntos clave del libro seleccionado, el aprendizaje abonado al estudiante, etcétera.
  - Una presentación Power Point desarrollada por el estudiante para ilustrar la reseña que realizaron del libro seleccionado.
  - Un audio comentario sobre la opinión personal del estudiante sobre el libro al que dio lectura.

Asimismo los estudiantes universitarios participaron en foros en los que las profesoras lanzaron preguntas relativas a la lectura.

## EL PROYECTO EN IMÁGENES

Cabe mencionar que una reseña (*post*) publicada por el estudiante debe incluir:

- Nombre completo del autor de la reseña.
- Reseña personal del libro.
- Selfie del autor de la reseña.

- Archivo Power Point adjunto a la reseña.
- Audio comentario adjunto a la reseña.

**Imagen 1 Sitio web Lectura Emprendedora**



**Imagen 2. Reseña publicada por estudiante universitaria con Power Point adjunto y audio comentario.**



**Imagen 3. Comentario de otro estudiante universitario a la reseña publicada (retroalimentación entre pares)**

 [lecturaemprendedora.aprendiendotics.com/lecturajoven/?q=node/47](http://lecturaemprendedora.aprendiendotics.com/lecturajoven/?q=node/47)

**Comentarios**



**Daniel Moisés Zúñiga**  
Hola  
Me gustó mucho la forma en que desarrollaste el contenido del libro, hace tiempo leí la frase no tomes decisiones permanentes con sentimientos temporales y a lo que lei en tu reseña se basa en eso, me has motivado a leerlo

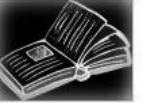
[Inicie sesión para comentar](#)

**leeinvitado**  
Mié, 03/23/2016 - 04:20  
[Enlace permanente](#)

**Participación en los foros**

- Foro 1.-¿Qué es la lectura? ¿Cuál es la definición personal que tienes de lectura?
- Foro 2.-¿Por qué es importante leer? ¿Cuántos libros has leído?
- Foro 3.-¿Qué competencias, habilidades, conocimientos has adquirido con la lectura?

**Imagen 4. Comentario del foro 1**



**¿Qué es la lectura?**

**Manuel Eduardo**  
Por definición la lectura es la acción de interpretar y decifrar mediante la vista, el valor fónico de una serie de signos o escritos.  
Sin embargo esto va mas alla ya que es el resultado de la evolución humana, ya que coincide con ser una de las primeras propiedades y capacidades del hombre para pensar, conocer y reflexionar.

[Inicie sesión para comentar](#)

**lectura**  
Mié, 02/03/2016 - 19:25  
[Enlace permanente](#)

**Imagen 5. Comentario del foro 1**



**Laura Gissel**  
La lectura es la forma mas comprensible de entender una idea, basada casi siempre en la investigación o hechos que alguien ha demostrado tiempo atrás para que tu puedas hacer conocimiento de eso

[Inicie sesión para comentar](#)

**lectura**  
Sáb, 02/06/2016 - 18:48  
[Enlace permanente](#)

**Imagen 6. Comentario del foro 2**



**lectura**  
Mié, 02/17/2016 - 22:21  
[Enlace permanente](#)

**Edgar** - 20 años.

**Edgar** - 20 años.

Leer es importante porque nos ayuda a:

- Mejorar el habla (expresarnos).
- Mejorar la ortografía.
- Aumentar el vocabulario.
- Aumentar nuestras capacidades de análisis y crítica.
- Conocer otros puntos de vista.
- Imaginar, soñar y viajar.
- Conocer "la verdad".

He leído alrededor de 11 libros.

[Inicie sesión para comentar](#)

**Imagen 7. Comentario del foro 2**



**lectura**  
Sáb, 02/20/2016 - 02:25  
[Enlace permanente](#)

**Viridiana**

**Viridiana Montserrat**

**¿Por qué es importante leer?**

**La importancia de la lectura:**

1. Previene pérdida de memoria.
2. Mejora tu escritura.
3. Evita el estrés.
4. Estimulación de actividad cerebral.
5. Aumenta la creatividad.

**¿Cuántos libros has leído?**

**He leído alrededor de veinte libros.**

[Inicie sesión para comentar](#)

### Imagen 8. Comentario del foro 3



lectura  
Mié, 02/17/2016 -  
18:33  
Enlace permanente

Plascencia Aleida

Creo que las habilidades que he adquirido a través de la lectura son: Capacidad de análisis y razonamiento, mejorar la expresión oral y escrita, capacidad de exponer los pensamientos propios.

[eliminar](#) [editar](#) [responder](#)

### CONCLUSIONES

En este estudio participaron un total de 224 estudiantes de los centros universitarios CUCEA y CUCEI.

Resaltar que fue un trabajo inter-centros universitarios.

En el sitio web lectura emprendedora se publicaron 80 reseñas de los libros mencionados en este documento, 80 audiocomentarios y 80 presentaciones de Power Point.

Se trabajó inter-centros universitarios se fomentó el trabajo colaborativo, los intelectos múltiples, el trabajo en red, la retroalimentación entre pares, así como la lectura y escritura digital a través de medios que a los nativos digitales les gustan como son las tecnologías de la información y la comunicación a través de un medio masivo como los es internet.

### APORTACIÓN A LA RELACIÓN EDUCATIVA Y AL PROCESO DE APRENDIZAJE

Los estudiantes adquieren competencias propias del siglo xxi

Trabajo colaborativo, fomentamos las habilidades de lectura y escritura digital, el trabajo en red.

### RECOMENDACIONES A OTROS ACADÉMICOS

Si consideramos que es importante la implementación de la mediación tecnológica en los procesos de enseñanza aprendizaje.

### REFERENCIAS

- Allende, F. y Condemarín, M. (1986). *La lectura: Teoría, evaluación y desarrollo*. Santiago de Chile: Andrés Bello.
- Castrillón, S. (1988). “¿Estamos formando lectores?”. *El libro infantil*. Bogotá, 3-4, 13-27.
- Charria de Alonso M. E. y González, A. (1987). *Hacia una nueva pedagogía de la lectura*. Bogotá, Colombia: M.E.N. Proyecto laboratorio de literatura infantil y lectura.
- Ferreiro, E. (1997). *Alfabetización: Teoría y práctica*. Buenos Aires, Argentina: Siglo xxi.
- García Fernández, D. (2002). *Taller de lectura y redacción*. México: Limusa, Noriega Editores.
- Hayes, J. (1996). “Un nuevo marco para la comprensión de lo cognitivo y lo emocional en la escritura”. En Levy, M. y Ransdell, S. (Eds.), *The science of writing* (pp. 1-27). New Jersey: Erlbaum.
- Salvador Mata, F. (1997). *Dificultades en el aprendizaje de la expresión escrita*. Málaga: Aljibe.
- Solé, I. (1992). *Estrategias de lectura*. Barcelona: Graó.

## Proyecto Transdisciplinar: Trayectoria al concluir el Bachillerato de los alumnos de la Escuela Preparatoria Regional de Lagos de Moreno

Xóchitl Verónica Méndez Guerra<sup>1</sup>

Diana Costilla López<sup>2</sup>

J. Efraín Márquez Montoya<sup>3</sup>

### RESUMEN

El presente documento redacta la experiencia de los docentes de distintas disciplinas tras participar en el primer proyecto de investigación de la Escuela Preparatoria Regional de Lagos de Moreno, mismo que fue financiado gracias al Programa Fomento a la Investigación Educativa en el Sistema de Educación Media Superior convocatoria 2015.

La trayectoria al concluir el bachillerato fue el objeto de estudio, para el cual se tomaron en cuenta los puntos de vista de aquellos alumnos que se encontraban a punto de egresar, así como también el seguimiento de quienes habían egresado en el último año, para lograr relacionar sus intereses académicos y laborales con su realidad inmediata y aspiraciones futuras. El enfoque se dirigió hacia las siguientes temáticas: *Estudio de egresados, así como orientación educativa y toma de decisiones académicas*.

Considerando necesario un análisis de opinión de los estudiantes de bachillerato, conociendo el porcentaje de alumnos egresados y contrastándolo con el porcentaje de alumnos que se inscriben al nivel superior, reflexionando sobre los factores que contribuyeron a su elección.

Se tomó como población de estudio a la ciudad de Lagos de Moreno, se realizaron encuestas para recabar información de los estudiantes. Los instrumentos de encuesta se adecuaron a los datos que se vislumbraron como importantes para el perfil de egreso del bachillerato general por competencias, formación académica, condiciones socioeconómicas generales e intereses personales, además de las preferencias iniciales de los estudiantes; se indagó sobre la influencia de las actividades de Orientación Educativa y los Talleres de Actualización Especializantes, en el proceso de toma de decisiones para las aspiraciones vocacionales y académicas. Se generó un portal web y una aplicación de encuesta en línea para agilizar la recogida de datos, en dicha aplicación se establecieron las condiciones lógicas que permitieran al estudiante responder de una manera ágil y amigable.

### PALABRAS CLAVE

Formación en Bachillerato general por competencias, Seguimiento de egresados, Talleres de Actualización Especializantes, Proyectos Multidisciplinares

<sup>1</sup> comunicacionlagos@hotmail.com

<sup>2</sup> dianacl@lagos.udg.mx

<sup>3</sup> eframarm44@hotmail.com

## **INTRODUCCIÓN**

La trayectoria al concluir el bachillerato, fue el objeto de estudio de este proyecto, pues se pretendió conocer el grado de satisfacción así como la pertinencia del perfil de egreso del actual programa de Bachillerato; considerando los puntos de vista de aquellos alumnos que se encontraban a punto de egresar y al mismo tiempo dar un seguimiento a quienes ya han egresado para así relacionar sus intereses académicos y laborales con su realidad inmediata y aspiraciones futuras. Es por esto que dentro de la trayectoria al concluir el bachillerato, el enfoque se dirigió hacia las siguientes temáticas: *Estudio de egresados, así como orientación educativa y toma de decisiones académicas.*

Se realizó la propuesta de investigación para la Escuela Preparatoria Regional de Lagos de Moreno, misma que fue financiada gracias al Programa Fomento a la Investigación Educativa en el Sistema de Educación Media Superior convocatoria 2015. Cabe señalar que el grupo de investigación es transdisciplinario. En seguida se presentan datos sobre la experiencia de trabajo y los resultados generales de este proyecto.

## **JUSTIFICACIÓN**

La Universidad de Guadalajara en el Plan de Desarrollo Institucional 2014-2030, en su eje temático Docencia y Aprendizaje, considera como uno de sus objetivos, la “Ampliación y diversificación de la matrícula con altos estándares de calidad, pertinencia y equidad, tomando en cuenta las tendencias globales y de desarrollo regional”, el cual presenta varias estrategias, una de ellas dedicada al seguimiento de egresados, en pro de la generación de mecanismos para la retroalimentación académica y la evaluación de impacto de los diferentes programas educativos (Universidad de Guadalajara, 2014, p. 58).

Al respecto el Sistema de Educación Media Superior [SEMS] está decidido a impulsar líneas de investigación, que atiendan los campos problemáticos de la educación media superior, siendo la combinación de estos factores, la motivación para la generación de este proyecto. La realidad social y educativa del Bachillerato es diferente que la del Sistema Superior en particular para sus estudiantes, sin embargo, actualmente no se ha logrado aún establecer suficientes programas de investigación que analicen los fenómenos sociales concernientes a los bachilleres, de tal modo que sea posible generar propuestas de atención pertinentes dirigidas hacia aquellas situaciones que se consideren problemáticas.

Dentro de educación media superior es de suma importancia el seguimiento de egresados que en conjunto con otras líneas de investigación con el objeto de iniciar una retroalimentación de la pertinencia curricular y sus posibles adecuaciones dentro de una congruencia regional y local.

## **DESCRIPCIÓN DE LA PROBLEMÁTICA**

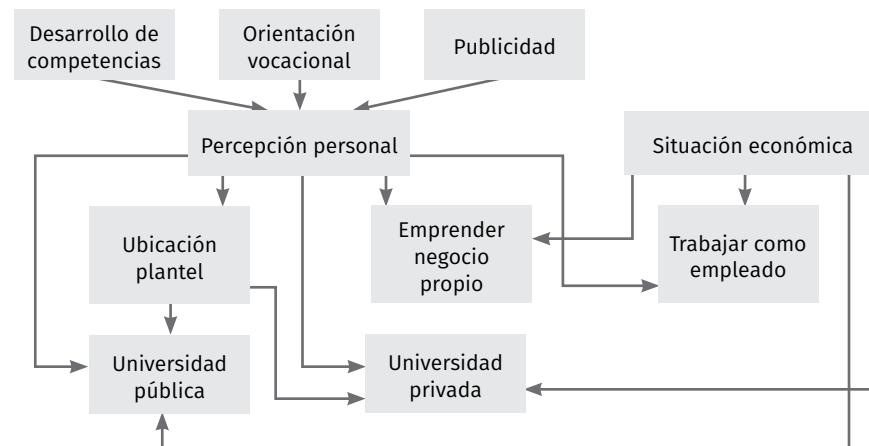
El mundo globalizado al que se enfrentan los estudiantes egresados del bachillerato, exige un constante cambio y avances tecnológicos sin límite que implican al estudiante un mayor dominio de competencias y habilidades para ser competitivo en el mundo académico y laboral. En contraste la educación que ofrece el país, enfrenta diferentes carencias, desde sus bases académicas como son los planes y programas de estudios de las diferentes unidades de aprendizaje, presentándose una realidad diferente, tal y como se establece en lo siguiente:

La U. de G. tiene presencia en la región Altos Norte, con el Centro Universitario de Los Lagos [CULagos] y la Escuela Preparatoria Regional de Lagos de Moreno, cabe señalar, que la Preparatoria Regional, desde sus inicios, hace 35 años, se constituyó como la principal opción académica en el estudio de bachillerato en la región, sin embargo, no se tiene información de la trascendencia de sus egresados, desconociéndose las trayectorias escolares y profesionales, así como indicadores de éxito y fracaso de los mismos.

Se consideró necesario vincular el trabajo de la Escuela Preparatoria Regional de Lagos de Moreno con el CULagos y algunas escuelas de Educación Superior de la ciudad, partiendo del porcentaje de alumnos egresados contrastándolo con el porcentaje de alumnos que se inscriben al nivel superior, así como los factores que contribuyeron a su elección. Al respecto y considerando exclusivamente el proceso de tránsito entre el nivel medio superior y el superior, surgieron varias interrogantes en torno la orientación vocacional y la toma de decisiones del egresado del bachillerato:

- ¿Qué porcentaje de estudiantes tienen planeado estudiar una carrera profesional y cuántos desean comenzar a trabajar?
  - ¿Cuáles son las causas por las que muchos de ellos no quieren seguir estudiando?
  - ¿Los estudiantes egresados del bachillerato que desean continuar sus estudios, cuentan con los elementos necesarios para elegir el programa educativo de licenciatura?
  - ¿La oferta educativa a nivel licenciatura de la Universidad de Guadalajara en particular la del Centro Universitario de los Lagos es acorde y/o adecuada a las aspiraciones de los egresados del bachillerato?
  - ¿Cuáles son los factores que influyen en la elección de la institución educativa para estudiar una licenciatura (las posibilidades económicas, el prestigio, localización del plantel, etcétera)?
  - ¿Entre los estudiantes que desean trabajar cuántos de ellos aspiran a generar su propia fuente de empleo?

**Figura 1. Red problemática de la trayectoria educativa**



Estas y otras preguntas podrían contestarse con supuestos sobre la influencia de la percepción personal del estudiante, su situación económica, la orientación vocacional recibida y el efecto de la publicidad, como factores decisivos en su selección, mismo que se plantea en la red de problemas (figura 1), sin embargo, se requirió de un acercamiento directo con los jóvenes para conocer sus impresiones, aspiraciones y situaciones particulares, de manera que sea posible describir y entender la situación.

Es importante mencionar que este fue una primera propuesta, de la interconexión de las posibles variables involucradas en la situación que se estudió, quedando pendiente un análisis detallado posterior a la minería de datos descriptiva que se tenía contemplada como parte del proyecto.

### **ELEMENTOS TEÓRICOS BÁSICOS SOBRE LA PROBLEMÁTICA**

El programa de seguimiento a egresados se establece en diversas instituciones educativas principalmente de nivel superior con el objeto de conocer la trayectoria académica de sus egresados o su inserción en el campo laboral, con el fin de conocer el perfil de egreso, y el grado de satisfacción de sus egresados, con el fin de realizar las adecuaciones necesarias a sus planes y programas de estudio, lo que les permitirá seguir siendo universidades competitivas y de alto nivel académico.

Cabe señalar que si bien los estudios de egresados se basan en la Teoría del Capital Humano, Navarro Leal destaca que no es posible interpretar las relaciones educativas y laborales haciendo uso exclusivo de dicha teoría, sino que existen diversas variables como las sociofamiliares, la ubicación y desempeño de los propios egresados, así como algunas variables personales (ANUIES, 2003).

### **OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN**

El proyecto de seguimiento a egresados se estableció como un proceso que perseguía los siguientes objetivos:

- Identificar el rumbo que el egresado toma al término de su bachillerato determinando los retos a los que se enfrenta tanto en el ámbito académico como laboral.
- Conocer las expectativas cumplidas o no cumplidas de los egresados.
- Identificar la proyección a futuro que tienen los jóvenes del Bachillerato
- Contar con información confiable sobre las dificultades para el ingreso en el nivel superior de los egresados y de su relación con los aciertos y posibles fallas en su formación.
- Conocer la cantidad de alumnos que ingresaron a las instituciones de nivel superior y los indicadores para su elección.
- Conocer la cantidad de alumnos que no continuaron con estudios de nivel superior y su inserción en el mundo laboral.

### **OBJETIVOS PARTICULARES**

1. Establecer la línea de investigación sobre Trayectoria al Concluir el Bachillerato.
2. Definir ámbitos de información institucionales, extra institucionales y académicos.
3. Consultar documentos sobre estudios de egresados de otras Instituciones de Educación Media Superior.

4. Realizar instrumentos de trabajo, tomando en consideración las encuestas para el estudio de egresados propuestas por la ANUIES y la SEP, previa revisión, corrección y adecuación a las necesidades de nuestro plantel.
5. Diseñar la plantilla en línea para abrir la posibilidad de realizar la encuesta a distancia vía internet.
6. Contrastar y analizar resultados.

### **LINEAMIENTOS METODOLÓGICOS PARA EL TRATAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA**

La metodología que se utilizó fue principalmente la etnografía, acompañada de la revisión documental, debido al carácter social del proyecto se contó con un enfoque cualitativo mismo que se respaldó con datos cuantitativos de tipo estadístico.

Se considera una investigación etnográfica misma que “se utiliza para presentar una imagen de la vida, del quehacer, de las acciones, de la cultura de grupos en escenarios específicos y contextualizados” (Denis y Gutiérrez en Bernal, 2010, p.64), son dichas acciones, visiones e ideas, las que llevan a los estudiantes que egresan del bachillerato a decidir en el proceso de selección, entre continuar sus estudios de licenciatura o no, y de ser así optar por continuar en la Universidad de Guadalajara o en otra institución, al respecto interesa a este grupo de trabajo investigar al respecto.

En cuanto al enfoque para la recopilación de datos se utilizó un paradigma cualitativo ya que, “implica la utilización y recogida de una gran variedad de materiales, entrevistas, experiencia personal, historia de vida, observaciones, textos históricos, imágenes, sonidos que describen la rutina y las situaciones problemáticas y los significados en la vida de las personas” (Rodríguez *et al.*, 1999, p.32); permitiendo llevar un enfoque interpretativo con la finalidad de analizar la información y reflexionar al respecto de una manera inductiva.

Asimismo, se hizo una revisión documental consistente “en un análisis de la información escrita sobre un determinado tema, con el propósito de establecer relaciones, diferencias, etapas, posturas o estado actual del conocimiento respecto al tema objeto de estudio” (Bernal, 2010, p.111), se consideraron trabajos existentes sobre egresados, datos estadísticos de control escolar y otras fuentes que sirvieron como parámetro para relacionar las características del fenómeno observado.

Siendo la toma de decisión académica de los egresados del bachillerato un fenómeno social, fue necesario recurrir a los métodos correspondientes a la investigación Fenomenológica, mismos que basa su estudio en las experiencias cotidianas de los individuos así como la descripción y significados para los involucrados. “La fenomenología es la investigación sistemática de la subjetividad” (Bullington y Karlson en Rodríguez *et al.*, 1996, p.40), pues se pretendió conocer la percepción de los estudiantes ante la oferta educativa de la Universidad de Guadalajara y sus criterios de selección para continuar con sus estudios en su localidad.

La población objeto de estudio se compone jóvenes a quienes fue posible clasificar por ahora en al menos de tres sectores, los alumnos que actualmente se encontraban inscritos en la preparatoria y estaban próximos a egresar, los estudiantes que egresaron y continuaron sus estudios en la Universidad de Guadalajara, los estudiantes que continuaron en la ciudad de Lagos de Moreno pero seleccionaron otra institución educativa para cursar su Licenciatura, es decir, los estudiantes de 6º semestre de la escuela Preparatoria Regio-

nal de Lagos de Moreno, los estudiantes egresados quienes han elegido al Centro Universitario de Los Lagos para sus estudios de Licenciatura y los estudiantes egresados quienes eligieron instituciones en el nivel superior como opción para continuar con sus estudios profesionales, respectivamente.

Por tratarse de un trabajo de campo, resultó indispensable la recolección de datos, con esta finalidad se aplicaron diferentes técnicas, “el sentido de técnica ha quedado reservado a los proceso de actuación concretos y particulares, asociados a las distintas fases del método científico” (Pérez y Dias, 1994, p.184). Una de las técnicas empleadas por su trabajo de corte social fue la encuesta, sabiendo que “consiste en la obtención de información relativa a un tema, problema o situación determinada, que se realiza habitualmente mediante la aplicación de cuestionarios orales o escritos” (Casanova, 1998, p.150), a diferencia de un estudio meramente cuantitativo, se requiere del diseño de preguntas específicas que buscaban los datos de interés.

Para facilitar el proceso de la recogida de datos se elaboraron y aplicaron instrumentos como son cuestionarios, pues son parte indispensable de las encuestas; cuyos ítems fueron de diferente clase, es decir, de selección múltiple cuya escala de valoración debía dirigirse a clasificar las respuestas de forma rápida. Se consideraron inicialmente como referencia los instrumentos propuestos por ANUIES y la SEP, tras analizar su contenido, se hizo una selección de aquellos ítems que atendieran al propósito específico de este proyecto y se diseñaron aquellos que fueron de particular interés para nuestra institución y nuestro plantel educativo, cuidando la validez con el contenido de la encuesta (Hayes, 1999).

Se hizo uso de la tecnología, pues la información fue procesada con la ayuda de equipo de cómputo y una encuesta diseñada para ser aplicada en línea, a través de LimeSurvey. El contar con un cuestionario en línea facilitó el encuestar a aquellos egresados que viven en otras ciudades y de quienes no se tiene contacto cercano.

Con la intención de afianzar lo encontrado se realizó el proceso de saturación que “... consiste en reunir las pruebas y evidencias suficientes para garantizar la credibilidad de la investigación” (Pérez, 1994, p.84), por ello se emplearon diversas técnicas e instrumentos de recolección de datos como: documentos, expedientes, dictámenes de ingreso a las universidades locales, para obtener la información necesaria con el fin de producir un estudio cualitativo interesante, además de hacer evidente cómo los resultados de instrumentos distintos registran lo que se encontró en la investigación.

## RECURSOS HUMANOS

Con el fin de llevar a cabo las acciones de investigación que implica este proyecto, se contó con un equipo de trabajo que es descrito en la siguiente tabla:

NOMBRE COMPLETO	ROL EN LA INVESTIGACIÓN	ÁREA DE FORMACIÓN
Xóchitl Verónica Méndez Guerra	Responsable del proyecto. Diseña, coordina, dirige el proyecto de investigación. Aplicación de instrumentos de acopio de datos, análisis e interpretación de resultados. Rendición de informe.	Licenciada en Hotelería y Turismo, Maestra en Educación. Doctora en Investigación Educativa.

NOMBRE COMPLETO	ROL EN LA INVESTIGACIÓN	ÁREA DE FORMACIÓN
Diana Costilla López	Colaborador docente. Diseño del sitio web y encuesta en línea. Aplicación de técnicas e instrumentos de acopio de datos, análisis e interpretación de resultados. Rendición de informe.	Ingeniero en Mecánica Eléctrica. Maestra en Educación.
J. Efraín Márquez Montoya	Colaborador docente. Aplicación de técnicas e instrumentos de acopio de datos, análisis e interpretación de resultados.	Ingeniero Industrial. Maestro en Educación.
Leticia Gutiérrez Mendoza	Colaborador docente. Aplicación de técnicas e instrumentos de acopio de datos, análisis e interpretación de resultados.	Lic. En Trabajo Social. Maestra en Sexualidad Humana
Julio César Kota Rentería	Colaborador docente. Aplicación de técnicas e instrumentos de acopio de datos, análisis e interpretación de resultados.	Ingeniero Mecatrónico. Maestro en Mecatrónica.
Jiménez Castillo María Herminia	Colaborador alumno. Aplicación de instrumentos de acopio de datos.	Estudiante del Bachillerato General por Competencias
Guzmán Beltrán Lisette	Colaborador alumno. Aplicación de instrumentos de acopio de datos.	Estudiante del Bachillerato General por Competencias

## DESARROLLO

Con el objeto de iniciar el proceso de investigación se establecieron las líneas de acción a seguir para obtener óptimos resultados de manera eficiente y confiable, determinándose las siguientes líneas de investigación:

- Identificar el rumbo que el egresado toma al término de su bachillerato determinando los retos a los que se enfrenta tanto en el ámbito académico como laboral.
- Conocer la cantidad de alumnos que ingresaron a las instituciones de nivel superior y los indicadores para su elección.
- Conocer la cantidad de alumnos que no continuaron con estudios de nivel superior y su inserción en el mundo laboral.

Una vez determinadas las líneas de investigación se procedió a realizar el diseño de instrumentos para recopilación de datos que arrojaran la información requerida. Se diseñaron dos cuestionarios para la recopilación de datos, con las aportaciones y análisis de información de todos los integrantes del equipo de investigación, obteniéndose dos instrumentos: el cuestionario para alumnos por egresar y el cuestionario para alumnos egresados.

Antes de la aplicación de los cuestionarios se realizaron pláticas en todos los grupos de sexto semestre que estudian en esta preparatoria, logrando hacer conciencia e invitándolos a participar de manera entusiasta en el proyecto, lográndose una buena participa-

ción de los alumnos. Tal y como se puede constatar en las siguientes imágenes de la aplicación de encuestas.

**Imagen 1. Pláticas con los alumnos en el periodo del 11 al 14 de mayo de 2015**



Con el diseño de los cuestionarios se analizó cual era la manera más viable y confiable de aplicarlos. Se propuso aplicarlos en línea con el fin de optimizar tiempo y recursos. Para ello se diseñó una página Web con los cuestionarios para alumnos que van a egresar y alumnos egresados de un año anterior. Esta página cuenta con el siguiente *link*: <http://egresadosprepalagos.wix.com/indexy> a continuación se muestra la imagen de esta página diseñada especialmente para el proyecto de investigación.

**Imagen 2. Portal Web diseñado para acceder a la encuesta (creación propia)**



Con el apoyo de la dirección del plantel se hizo uso del laboratorio de computación y se aplicaron los cuestionarios en línea. Se aplicó una muestra de 274 cuestionarios de una

población total de 301 alumnos lo que constituye 91%, obteniéndose una muy buena participación y captación de datos.

**Imagen 3-6. Aplicación de cuestionarios en línea, periodo del 18 al 22 de mayo de 2015**



Una vez terminado el proceso de aplicación de cuestionarios a alumnos de sexto semestre se procedió a llevar a cabo la segunda fase del proceso de aplicación de encuestas, que es el dar seguimiento a alumnos egresados un año antes en el calendario 2014 A. Para ello se aplicaron diferentes estrategias, con el fin de contactar a alumnos egresados de un año anterior, destacando las siguientes:

- Consulta de expedientes archivados en la institución.
- Creación de un correo electrónico especial para contactar egresados
- Envío de correos electrónicos.
- Contacto por vía telefónica.
- Publicación en las redes sociales como Facebook.
- Contactar por medio de los mismos alumnos de la institución a los hermanos y amigos egresados.

Se enviaron un total de 340 correos electrónicos y se hicieron 200 llamadas por teléfono, se publicó en las redes sociales como Facebook contactando a los alumnos egresados. Asimismo se estableció el tamaño de muestra que se requiere para la investigación. El tamaño de la muestra se determinó mediante la ecuación (1) propuesta por la metodología de la ANUIES (2003).

**Imagen 7. Consulta en expedientes de la institución, del 8 al 12 de junio 2015****Imagen 8. Consulta de expedientes archivados en la institución, del 8 al 12 de junio de 2015**

(1)

Dónde:

n = tamaño de la muestra total

N = tamaño de la población = 455 egresados

Z = nivel de confianza correspondiente al 84%

p = estimación de la proporción = 0.5

B = precisión 5 %

De donde se obtuvo un total de 61 estudiantes para la muestra de los 455 egresados del ciclo 2014A. De esta forma se procedió a recabar los datos para su posterior análisis y explicación de los mismos, buscando los de mayor relevancia para este proyecto de investigación.

## **APORTACIÓN A LA RELACIÓN EDUCATIVA Y AL PROCESO DE APRENDIZAJE**

Con el presente proyecto de investigación de seguimiento a egresados se planteó conocer el grado de satisfacción, así como la pertinencia del perfil de egreso del actual programa de Bachillerato. Además de aprovechar el uso de la tecnología para lograr encuestar a gran cantidad de estudiantes sin la necesidad de imprimir formatos, de este modo se obtuvo un gran volumen de datos, los cuales fueron fáciles de concentrar y manejar. Los resultados mostraron que es de suma importancia seguir desarrollando el trabajo colegiado en academias, elaboración de proyectos y todas las actividades que se han realizado, ya que han logrado desarrollar los conocimientos de los alumnos.

Se debe continuar con los programas y estrategias aplicadas por orientación educativa debido a que fueron efectivas para los alumnos, donde obtuvieron información para mejorar y organizar sus técnicas de estudio, incrementaron su cultura general y conocimientos sobre diferentes áreas, gracias a las diferentes conferencias y talleres que fueron impartidos en el plantel. Asimismo recibieron una buena orientación vocacional, lo que les permitió conocer diferentes perfiles de carrera y acertar en la elección de la misma.

Asimismo se encontró pertinente establecer un plan de seguimiento a egresados que opere de manera continua, con el objeto de conocer la actuación del estudiante en la realización de actividades, análisis de procesos de enseñanza-aprendizaje, formación de competencias, pertinencia de la formación recibida para su desempeño académico a nivel superior o su inserción laboral, desde una perspectiva cualitativa y cuantitativa.

## **CONCLUSIONES**

Con base en el análisis detallado de los datos obtenidos de alumnos que por egresar y los egresados un año antes se obtuvieron las siguientes conclusiones:

- En el estudio de los alumnos que estaban por egresar y los que egresaron un año antes se encontraron indicadores similares que indican que en su mayoría fueron alumnos regulares con pocas materias reprobadas.
- Se encontró que los alumnos tienen un nivel académico destacado en las diferentes unidades de aprendizaje básicas. Los alumnos encuestados consideraron tener dominio fuerte, destacado y suficiente de conocimientos generales y de aplicación del conocimiento, lo que les ha permitido según su opinión desarrollarse y aplicar conocimientos en otros ámbitos de su vida diaria.
- Por otra parte en lo que se refiere a las Trayectorias Académicas Especializantes [TAE] no se logró el objetivo para el que fueron diseñadas de acuerdo con el currículo establecido en los planes y programas de estudio del SEMS de la Universidad de Guadalajara, que es el brindar a los alumnos conocimientos especializados como su nombre lo dice, para que los alumnos se desarrollen de manera más eficaz en el ámbito académico de la carrera que eligieron estudiar o les sirvieran de base para insertarse en el mundo laboral con conocimientos de básicos a avanzados. Ya que de acuerdo con los datos analizados, la respuesta de la mayoría de los alumnos es que las TAEs no se relaciona con lo que estudian o los conocimientos que recibieron no tienen nada que ver o no les son útiles en el trabajo que desempeñan.
- En lo que respecta al Departamento de Orientación Educativa se ha cumplido con el cometido, pues se pueden constatar el éxito de las estrategias aplicadas, desde aspectos como: orientación vocacional, donde los alumnos conocieron sus aptitudes y actitudes

para seleccionar de manera acertada una carrera universitaria, pudieron conocer y valorar diferentes opciones en cuanto a universidades. Conferencias, charlas y asesoramiento para trámites de derechos y obligaciones como alumnos de la Universidad de Guadalajara.

- Al analizar los dictámenes de admisión 2015 B se encontró que la mayoría de los alumnos recién egresados que dijeron continuarán con sus estudios a nivel superior, se encuentran en las universidades públicas de la localidad como son: CULagos y Tecnológico Superior Universitario.
- Por otra parte, alumnos egresados un año antes, coinciden en que se encuentran estudiando mayormente en el CULagos en las carreras: Ingeniería en Administración Industrial, Licenciado en Derecho, Licenciado en Psicología.
- Referente al ámbito laboral, los alumnos que ya no estudian o que estudian y trabajan, contestaron que no poseían los conocimientos necesarios exigidos por los empleadores para tener empleos bien remunerados, la mayor parte de los que trabaja son empleados de locales comerciales o tienen autoempleos.

Con al análisis de toda la información obtenida se puede concluir finalmente que los alumnos recién egresados y los egresados con anterioridad lograron desarrollar las competencias y el alineamiento entre los rasgos del perfil de egreso del BGC con las competencias genéricas y disciplinares del Marco Curricular Común [MCC], expresadas en los acuerdos secretariales 444 y 656 de la Secretaría de Educación Pública [SEP].

### **RECOMENDACIONES A OTROS ACADÉMICOS**

La experiencia tras haber participado en este grupo de investigación transdisciplinaria fue por demás satisfactoria, pues cada uno de los docentes aportó con sus respectivas habilidades, entusiasmo y enfoques, mismo que resultó en un proyecto completo el cual brindó bastantes resultados interesantes. En el Programa Fomento a la Investigación Educativa en el Sistema de Educación Media Superior convocatoria 2016, nuevamente hemos sido beneficiados con el apoyo para continuar con nuestra investigación, de manera que pueda obtenerse un panorama mucho más completo al incorporar nuevos datos de seguimiento a egresados.

Los proyecto de investigación debe sentar las bases para establecer un plan de seguimiento a egresados que opere de manera continua, con el objeto de conocer la actuación del estudiante en la realización de actividades, análisis de procesos de enseñanza-aprendizaje, formación de competencias, pertinencia de la formación recibida para su desempeño académico a nivel superior o su inserción laboral desde una perspectiva cualitativa y cuantitativa.

Se recomienda a los académicos interesados en conocer y cambiar su realidad educativa inicien proyectos de investigación, ya que este tipo de investigaciones permiten la inmersión en el proceso educativo siendo por demás enriquecedor, de igual manera, quiéramos exhortar a aquellos interesados en formar redes de colaboración de proyectos similares a trabajar en conjunto en futuros proyectos.

### **REFERENCIAS**

- Alvarado Rodríguez, M. E. (1993). "El seguimiento de egresados de estudios profesionales". Serie: Sobre la Universidad No. 11. CISE.
- Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES). (2003). *Esquema básico para estudios de egresados*. México: ANUIES
- Bernal, A. C. (2010). *Metodología de la investigación: Administración, economía, humanidades y ciencias sociales*. Colombia: Pearson Educación.
- Guzmán, S. S., Febles Álvarez-Icaza, M., Corredora Marmolejo, A., Flores Machado, P., Tuyub España, A. y Rodríguez Reynaga, P. A. (2008). "Estudio de seguimiento de egresados: Recomendaciones para su desarrollo". *Innovación Educativa*, 8 (42).
- Hayes, B. E. (1999). *Cómo medir la satisfacción del cliente. Diseño de encuestas, uso y métodos de análisis estadístico*. México: Alfaomega.
- Pérez Serrano, G. y Dias, M. A. R. (1994). *Investigación cualitativa: Retos e interrogantes* (vol. II). *Técnicas y análisis de datos*. España: La Muralla.
- Rodríguez Gómez G., Gil Flores, J. y García Jiménez, E. (1996). *Métodos de la investigación cualitativa*. México: Aljibe.
- Universidad de Guadalajara. (2014). *Plan de Desarrollo Institucional 2014-2030*. Disponible en <[http://www.udg.mx/sites/default/files/adjuntos/pdi-udg-2014-2030\\_v4.pdf](http://www.udg.mx/sites/default/files/adjuntos/pdi-udg-2014-2030_v4.pdf)>.
- Universidad de Guadalajara. (2008). Documento base del Bachillerato General por Competencias del Sistema de Educación Media Superior de la Universidad de Guadalajara. México: Universidad de Guadalajara.

# **Hoja de cálculo para el análisis y diseño de vigas de acero**

**Cruz Saucedo Navarro<sup>1</sup>**  
**Griselda Aréchiga Guzmán<sup>2</sup>**

## **RESUMEN**

El uso de la hoja de cálculo de Excel para el análisis y diseño de vigas de acero es una excelente herramienta a falta de software especializante ya que en la actualidad el costo de éste es muy alto, el cual varía desde los 15,000 hasta 90,000 cuyo precio es inaccesible a la mayoría de los estudiantes y recién egresados; Debido a lo anteriormente mencionado se realizó una revisión de los comandos avanzados de Excel dentro de los cuales se cuenta con condicionales las cuales pueden ser aplicadas a la navegación de las bases de datos de las propiedades de diversas secciones estructurales que pueden ser ubicadas en una hoja específica de acuerdo con el tipo de elemento que se requiere probar como una viga sujeta a flexión; además de ser escalable según las versiones de Windows de que se disponga; en el presente ciclo implementamos la aplicación de esta herramienta en el curso de Construcción II que forma parte del tronco común de la Carrera de Ingeniería en Obras y Servicios del CUCosta Sur en la que participaron 28 estudiantes.

La implementación de la hoja de cálculo de Excel en el análisis y diseño de vigas de acero en el curso de Construcción II beneficia al alumno en su conocimiento reflexivo y ayuda a mejorar el aprendizaje significativo de la materia ya que se aplica la teoría a ésta y como resultado se logra realizar el análisis y diseño de vigas de manera más rápida y confiable que si se realiza a mano, además de generar una herramienta muy útil que sirve de apoyo para la práctica profesional e introduce al estudiante a desarrollar más hojas de cálculo en otras áreas similares a la que aquí se desarrolla, solventando también la carencia de software especializante por su alto costo.

## **PALABRAS CLAVE**

Hoja de cálculo, análisis y diseño de vigas de acero.

## **INTRODUCCIÓN**

Se pretende con la elaboración de la hoja de cálculo de Excel apoyar lo aprendido en la teoría y fundamentar su aplicación en una herramienta poderosa de bajo costo para el análisis estructural y diseño de vigas de acero, aunado a el apoyo de los estudiantes en el área de la estática como parte de su formación académica en la materia de construcción II que forma parte del plan de estudios de la Carrera de Ingeniería en Obras y Servicios que se ofrece en el Centro Universitario de la Costa Sur, además de servir de apoyo por falta

---

<sup>1</sup> [csaucedo@cucsur.udg.mx](mailto:csaucedo@cucsur.udg.mx)

<sup>2</sup> [arechiga@cucsur.udg.mx](mailto:arechiga@cucsur.udg.mx)

de software especializante en el Centro Universitario por el alto costo que éste tiene en el mercado; la aplicación de éste conocimiento es necesario para que el alumno desarrolle su conocimiento creativo-reflexivo aplicando éste medio sumamente sencillo y escalable a través de las TIC así como reforzar su aprendizaje que posteriormente deberá aplicarlo en la práctica profesional; el desarrollo de la hoja está compuesto de cuatro etapas principales: la primera etapa contempla el análisis de la teoría de vigas isostáticas aplicando las tres ecuaciones de la estática, suma de fuerzas horizontales, suma de fuerzas verticales y suma de momentos igual a cero, correspondiente a la estática de partículas, así como el método de la ecuación de los tres momentos mismos que se utilizaron para comprender el comportamiento y consideraciones de condiciones de frontera o puntos y tipos de apoyo, para el desarrollo de diagramas de fuerzas cortantes y momentos, así como la realización de el cálculo de diversas vigas a mano para su uso posterior, la segunda etapa comprende el diseño gráfico de la hoja o interface que representa cada viga con base en la carga que soportan y las condiciones de apoyo de los extremos así como la elaboración de imágenes para la representación de sus diagramas correspondientes, la tercera etapa corresponde a la elaboración del algoritmo a tratar para cada viga en particular incluyendo el análisis estructural, diseño y navegación por la base de datos y la cuarta etapa en la cual se llevo a cabo la prueba del manejo y comprobación de resultados comparando los de la hoja de cálculo con los realizados previamente a mano en la primera etapa.

## DESARROLLO

Se desarrollo una hoja de cálculo para el análisis y diseño estructural de vigas de acero, con una primera etapa correspondiente al conocimiento y comprensión de la teorías de vigas isostáticas e hiperestáticas, aplicando la parte fundamental de la física, estática de partículas para vigas isostáticas, suma de fuerzas horizontales, suma de fuerza verticales y suma de momentos igual a cero, así como la ecuación de los tres momentos para vigas hiperestáticas; iniciando en el curso de Construcción II en la plataforma de Moodle como recurso de apoyo para control del aprendizaje significativo de los estudiantes.

The screenshot shows the Moodle course structure for 'Construcción II'. On the left, there's a sidebar with 'Gente' (Participants), 'Usuarios en línea' (Users online), and 'Eventos próximos' (Upcoming events). Below that is a section titled 'UNIDAD 1' with a thumbnail for 'VIGAS ISOSTÁTICAS' featuring a bridge structure.

The main content area displays the course title 'BIENVENIDO AL CURSO CONSTRUCCIÓN II' and a brief description: 'El curso está diseñado para que el alumno comprenda la teoría de propiedades de la sección y la normativa para el diseño de vigas, columnas, armaduras, marcos rígidos y las aplique para el cálculo y diseño de las estructuras que se le presenten en la asignatura'. At the bottom, there's an objective: 'OBJETIVO PARTICULAR: Al terminar la unidad el estudiante realizará los diagramas de cortantes y momentos de una viga isostática de acero y su diseño.'

This screenshot shows a 'Recursos' (Resources) section. It includes a small icon of a person at a computer and a list of links:

- Teoría de vigas isostáticas
- Diagramas y fórmulas de vigas isostáticas
- Manual de propiedades de la sección IPS
- Manual de propiedades de la sección IPR
- Archivo de apoyo para la actividad 1 Calculo de reacciones v momentos

## UNIDAD 2



**OBJETIVO PARTICULAR:** Al terminar la unidad el estudiante realizará los diagramas de cortantes y momentos de una viga Hiperestática de acero y su diseño.



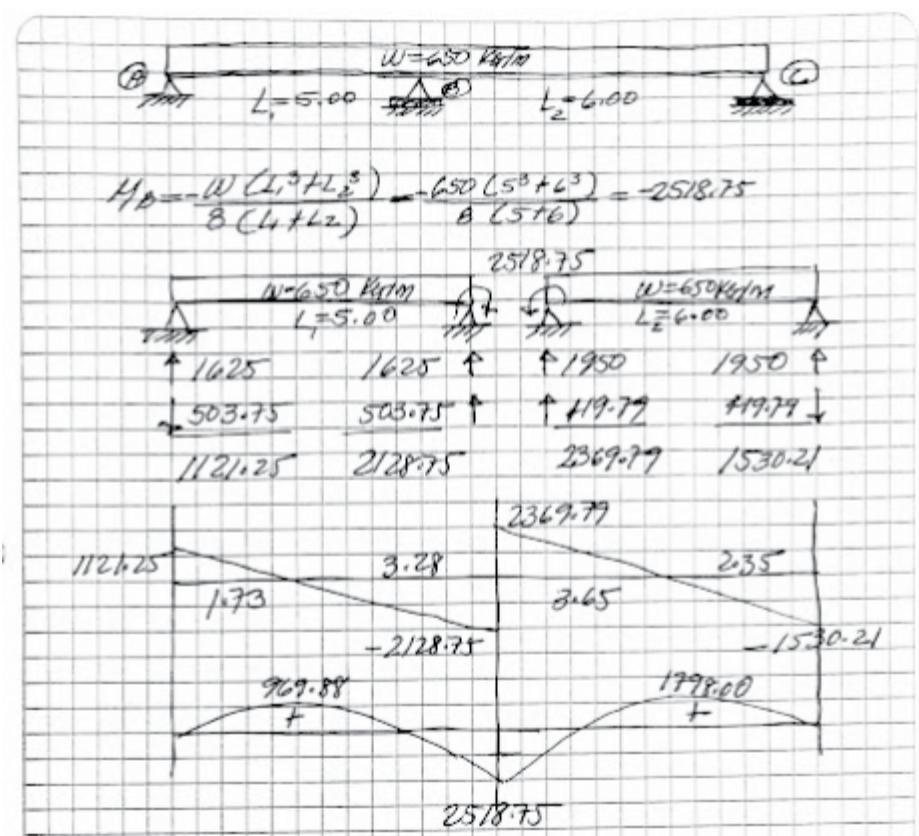
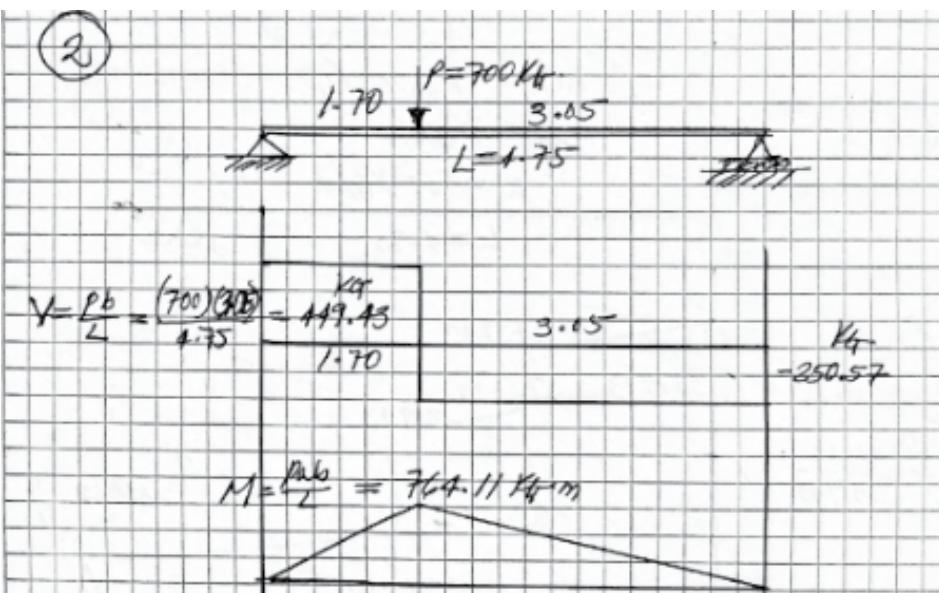
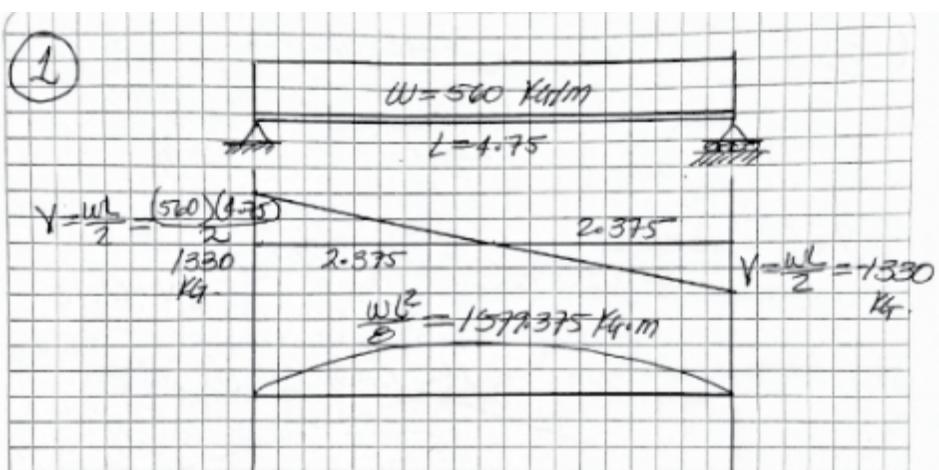
- Teoría de vigas hiperestáticas
- Diagramas y fórmulas de vigas hiperestáticas

Todos los participantes: 29 \*

Nombre : Todos ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ  
Apellido(s) : Todos ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ  
Página 1 2 (Siguiente)

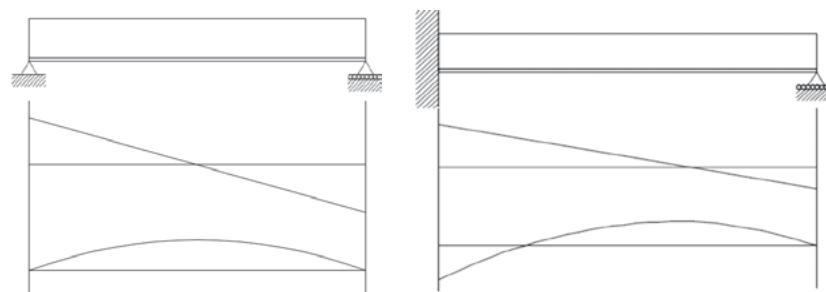
Seleccionar	Imagen del usuario	Nombre / Apellido(s)	Dirección de correo	Ciudad	País
<input type="checkbox"/>		Cruz Saucedo Navarro	csaucedo@cucsur.udg.mx	Autlan de Navarro	México
<input type="checkbox"/>		Francisco Javier Rodriguez Mariscal	Raul_r_m19@hotmail.com	Autlan de Navarro	México
<input type="checkbox"/>		Manuel Gilberto Aguilar Diaz	aguillardazmg@hotmail.com	Tonaya	México
<input type="checkbox"/>		neftali lopez	neftalilopez1@hotmail.com	Autlan de Navarro	México
<input type="checkbox"/>		Carlos Azael Pelayo Garibay	carlosapg1@hotmail.com	Autlan de Navarro	México
<input type="checkbox"/>		eduardo curiol	eduar.cu.ro@hotmail.com	Autlan de Navarro	México

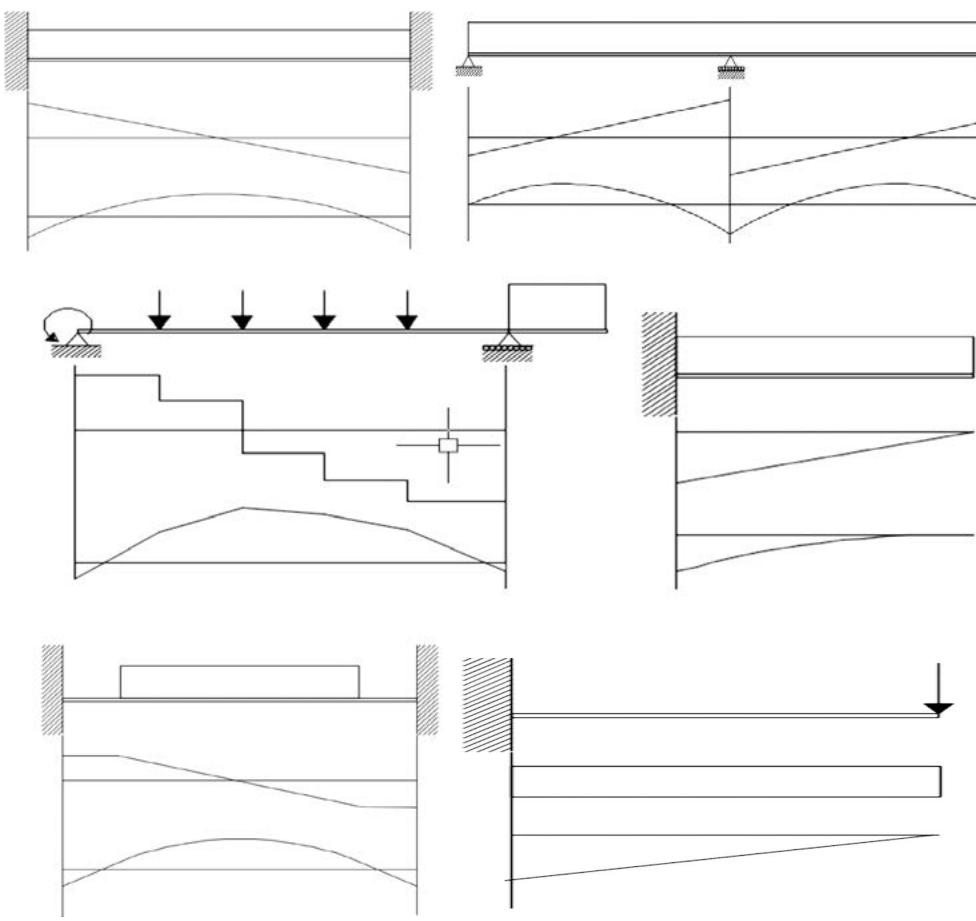
Se realizaron a mano diversos ejemplos para tener evidencias y comparar los resultados al final con la hoja de cálculo elaborada.



Posteriormente se realizó una segunda etapa incluyendo el diseño gráfico de vigas con el fin de que los diagramas de vigas, cortantes y momentos tuvieran el fondo transparente para poder colocar el resultado de las formulas obtenidas en lugares estratégicos del dibujo en cada caso en particular.

A continuación se presentan algunas muestras.





También en esta etapa se diseño la interface de la hoja de calculo de cada viga en particular colocando en la columna los datos correspondientes para el diseño.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	w (kg/m)	L (m)	V (kg)	M (kg.m)	Sxx	Viga (IPS)	Sxx	Flecha	Viga (IPR)	Sxx	Flecha
2	625.00	3.75	1171.88	1098.63	72.37				4" IPR X 19.4 Kg/m	89.00	1.68

Posteriormente en la tercera etapa se implementaron las bases de datos de secciones comerciales de vigas que se ofertan en la práctica profesional y se realizó el diseño del algoritmo con las correspondientes condicionales para navegar éstas bases.

### IR

IR PERFIL I RECTANGULAR

### IE

IE PERFIL I ESTÁNDAR

### IE

IE IPS PERFIL I ESTÁNDAR

PERFIL I RECTANGULAR PROPIEDADES

PERFIL I ESTÁNDAR PROPIEDADES

PERFIL I ESTÁNDAR DIMENSIONES

PERFIL I ESTÁNDAR PROPIEDADES

Acero A-292 fy = 2411 kg/cm<sup>2</sup>

Acero A-572 G-50 fy = 3515 kg/cm<sup>2</sup>

Acero A-572 G-60 fy = 4200 kg/cm<sup>2</sup>

Acero A-36 fy = 2530 kg/cm<sup>2</sup>

Acero A-529 G-50 fy = 3515 kg/cm<sup>2</sup>

Acero A-572 G-50 fy = 3515 kg/cm<sup>2</sup>

Acero A-572 G-60 fy = 4200 kg/cm<sup>2</sup>

IR	Designación	d	Peso	w	Peralte	Alma	Patin	Distancia	Gramil	Sujetadores	Diam. Mx. en patín		
	mm x kg/m	in. x lb./ft.		mm	mm	mm	mm	mm	mm	en patín			
IR	102 x 19.4	4 x 13	w	106	7.1	103	8.8	71	17	11	60	50	127 1/2
IR	127 x 23.7	5 x 16	w	127	6.1	127	9.1	89	19	11	70	50	19 3/4
IR	127 x 26.1	5 x 19	w	131	6.9	126	10.9	90	21	11	70	55	222 7/8
IR	152 x 12.66	6 x 8.5	w	148	4.318	100.1	49.28	123	13	9.8	60	45	127 1/2
IR	152 x 13.6	6 x 9	w	150	4.3	100	55	121	14	10	60	45	127 1/2
IR	152 x 18.0	6 x 12	w	152	5.8	102	7.1	121	16	10	60	55	127 1/2
IR	152 x 26.0	6 x 16	w	160	6.6	102	10.2	121	19	11	60	55	179 1/2

Area	criterio de sección		EJE X - X			EJE Y - Y			Cons. de torsión J	Modulo de sección plástico		
	bf/2tf	d/tw	r <sub>t</sub>	d/A <sub>f</sub>	I	S	r	I	S	r	Z <sub>x</sub>	Z <sub>y</sub>
cm <sup>2</sup>			cm	cm <sup>-1</sup>	cm	cm <sup>4</sup>	cm <sup>2</sup>	cm	cm <sup>4</sup>	cm	cm <sup>3</sup>	cm <sup>3</sup>
10.80	4.50	17.60	1.45	1.95	105.0	27.50	3.12	18.94	6.40	1.33	1.66	32.00
14.30	4.80	8.60	1.50	1.81	122.0	32.00	2.92	24.40	7.70	1.51	3.75	38.73
14.60	4.50	20.70	1.63	2.02	253.0	49.80	4.17	31.80	9.40	1.48	2.91	57.52
18.00	4.80	12.30	1.65	1.97	283.0	55.60	3.96	37.60	10.60	1.45	5.30	66.20

IE	IPS		IE PERFIL I ESTÁNDAR			IE PERFIL I ESTÁNDAR			PERFIL I ESTÁNDAR DIMENSIONES	PERFIL I ESTÁNDAR PROPIEDADES
Acero A-36			fy = 2530 kg/cm <sup>2</sup>							
Acero A-529 G-50			fy = 3515 kg/cm <sup>2</sup>							
Acero A-572 G-50			fy = 3515 kg/cm <sup>2</sup>							
Acero A-572 G-60			fy = 4200 kg/cm <sup>2</sup>							

Designación d x Peso			Peralte	Alma	Patin		Distancia		Gramil	Sujetadores		Peso
PERFIL	mm x kg/m	in. x lb./ft.	d	tw	bf	tf	T	k	g	g1	Diametro maximo en patin	
IE	76 x 8.5	3 x 5.7	76	4.32	59.18	6.60	41	17.0	36	38	10	3/8 8.50
IE	76 x 11.2	3 x 7.5	76	8.86	63.73	6.60	41	17.0	36	38	10	3/8 11.20
IE	102 x 11.5	4 x 7.7	102	4.90	67.64	7.44	64	19.0	38	51	13	1/2 11.50
IE	102 x 14.1	4 x 9.5	102	8.28	71.02	7.44	64	19.0	38	51	13	1/2 14.10
IE	127 x 14.9	5 x 10.0	127	5.44	76.30	8.28	86	21.0	40	44	13	1/2 14.90
IE	152 x 18.6	6 x 12.5	152	5.89	84.63	9.12	108	22.0	44	51	16	5/8 18.60

**Algoritmos y condicionales elaboradas para la selección y aceptación del tipo de viga a utilizar según los resultados**

Algoritmo para la selección del tipo de viga de la base de datos:

El significado de la condicional es, Si el módulo de sección actuante es menor que el módulo de sección resistente de la viga, entonces presenta la viga, sino, no presentar nada.

$$=SI(E$2<IPS!N2;IPS!A2;"")$$

Algoritmo para la selección del modulo de sección de la base de datos:

El significado de la condicional es, Si el módulo de sección actuante es menor que el módulo de sección resistente de la viga, entonces presenta el módulo de sección resistente.

$$=SI(E$2<IPS!N2;IPS!N2;"")$$

Algoritmo para el cálculo de la flecha de la viga y selección de viga aceptada:

El significado de la condicional es, Si el módulo de sección actuante es menor que el módulo de sección resistente de la viga, entonces calcula la flecha de la viga, sino, no presentar nada.

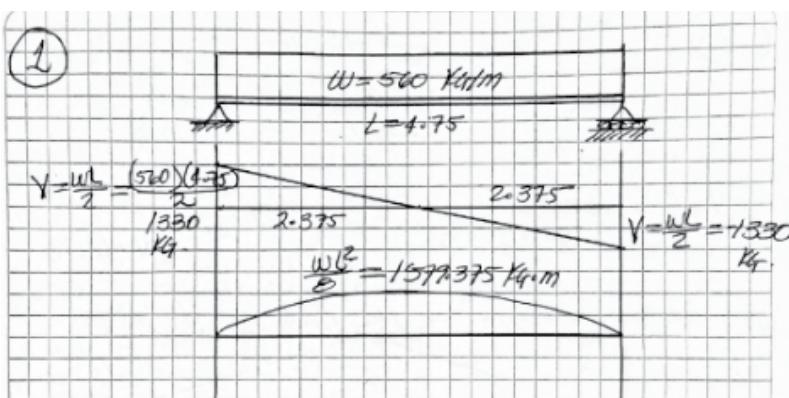
$$=SI(E$2<IPS!N2;K2(5*(A$2/100)*POTENCIA(B$2^100;4))/(384*2039000*IPS!M2);"""")$$

Finalmente se trabajó en la cuarta y última etapa sobre la puesta a prueba y comprobación de la hoja de cálculo con el análisis y diseño de vigas hechas a mano en la primera etapa encontrando resultados satisfactorios.

**Trabajo realizado con la hoja de cálculo**

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
w (kg/m)	L (m)	V (kg)	M (kg.m)	Sxx	Viga (IPS)	Sxx	Flecha	Viga (IPR)	Sxx	Flecha
2 560.00	4.75	1330.00	1579.38	104.04				5" IPR X 23.7 Kg/m	140.00	2.05
3								5" IPR X 28.1 Kg/m	167.00	1.67
4								6" IPR X 18 Kg/m	120.00	
5								6" IPR X 24 Kg/m	167.00	
6								6" IPR X 22.4 Kg/m	159.00	
7								6" IPR X 29.7 Kg/m	220.00	
8								6" IPR X 17.9 Kg/m	117.00	6" IPR X 31.2 Kg/m
9								6" IPR X 18.6 Kg/m	120.80	8" IPR X 15 Kg/m
10								6" IPR X 25.7 Kg/m	143.70	8" IPR X 19.4 Kg/m
11								7" IPR X 22.8 Kg/m	172.10	8" IPR X 22.5 Kg/m
12								7" IPR X 29.8 Kg/m	198.30	8" IPR X 26.6 Kg/m
13								8" IPR X 26.3 Kg/m	214.00	8" IPR X 31.2 Kg/m
14								8" IPR X 27.4 Kg/m	236.00	8" IPR X 35.9 Kg/m
15								8" IPR X 34.2 Kg/m	265.50	8" IPR X 41.8 Kg/m
16								9" IPR X 32.44 Kg/m	309.30	8" IPR X 46.2 Kg/m
17								10" IPR X 37.8 Kg/m	404.80	8" IPR X 52.2 Kg/m
18								10" IPR X 52.1 Kg/m	481.80	8" IPR X 59.3 Kg/m
19								12" IPR X 47.3 Kg/m	596.50	8" IPR X 71.4 Kg/m
20										710.00 0.24
21										

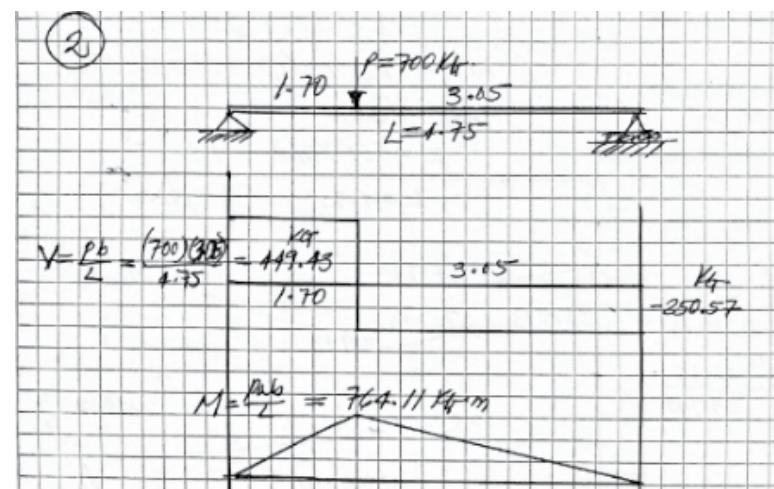
**Comprobación hecha a mano**



**Trabajo realizado con la hoja de cálculo**

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
P (kg)	L(m)	a (m)	b(m)	Va	Vb	Mmáx	Sxx	Viga IPS	Sxx	Viga IPR	Sxx
2 700.00	4.75	1.70	3.05	449.47	250.53	764.11	50.34	4" IPR X 19.4 Kg/m	89.00	4" IPR X 18 Kg/m	120.00
3								5" IPR X 23.7 Kg/m	140.00	5" IPR X 24 Kg/m	167.00
4								5" IPR X 28.1 Kg/m	167.00	6" IPR X 13.6 Kg/m	91.00
5								4" IPR X 14.1 Kg/m	55.60	6" IPR X 18 Kg/m	120.00
6								5" IPR X 11.2 Kg/m	54.70	6" IPR X 24 Kg/m	167.00
7								5" IPR X 14.9 Kg/m	80.60	6" IPR X 22.4 Kg/m	159.00
8								5" IPR X 22 Kg/m	99.80	6" IPR X 29.7 Kg/m	220.00
9								6" IPR X 17.9 Kg/m	117.00	6" IPR X 31.2 Kg/m	274.00
10								6" IPR X 18.6 Kg/m	120.80	8" IPR X 15 Kg/m	128.00
11								6" IPR X 25.7 Kg/m	143.70	8" IPR X 19.4 Kg/m	162.00
12								7" IPR X 22.8 Kg/m	172.10	8" IPR X 22.5 Kg/m	193.00
13								7" IPR X 29.8 Kg/m	198.30	8" IPR X 26.6 Kg/m	249.00
14								8" IPR X 26.3 Kg/m	214.00	8" IPR X 31.2 Kg/m	298.00
15								8" IPR X 27.4 Kg/m	236.00	8" IPR X 35.9 Kg/m	342.00
16								8" IPR X 34.2 Kg/m	265.50	8" IPR X 41.8 Kg/m	398.00
17								9" IPR X 32.44 Kg/m	309.30	8" IPR X 46.2 Kg/m	450.00
18								10" IPR X 37.8 Kg/m	404.80	8" IPR X 52.2 Kg/m	511.00
19								10" IPR X 52.1 Kg/m	481.80	8" IPR X 59.3 Kg/m	582.00
20								12" IPR X 47.3 Kg/m	596.50	8" IPR X 71.4 Kg/m	710.00
21											

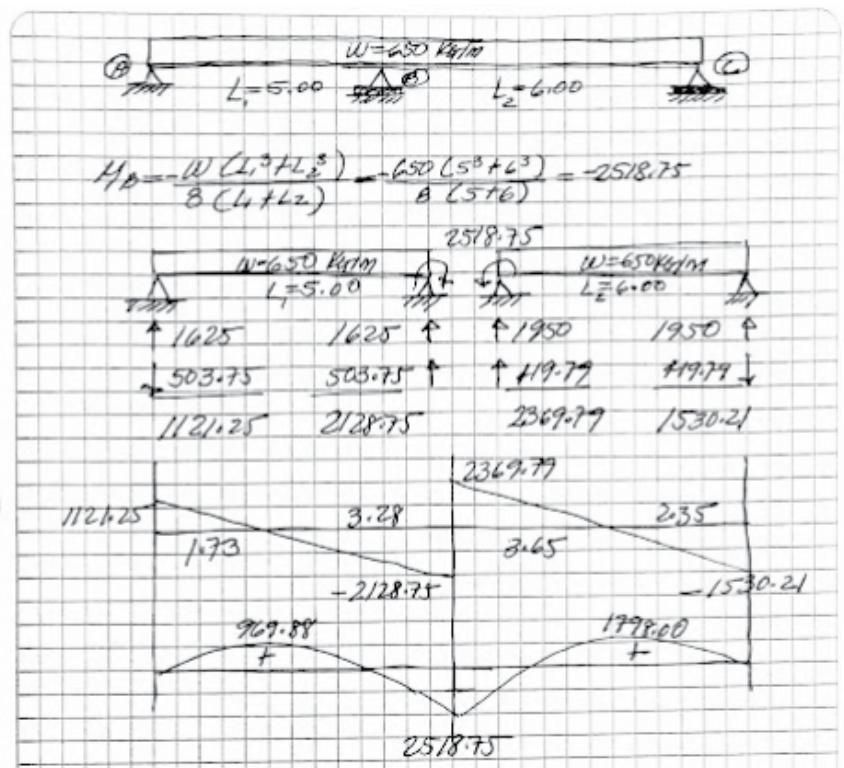
**Comprobación hecha a mano**



### Trabajo realizado en la hoja de cálculo

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
w (kg/m)	L1(m)	L2(m)	V1(kg)	V2(kg)	Mc <sub>x</sub>	M1(+)	Sxx (cm <sup>4</sup> )	Viga IPS	Sxx(manual)	Viga IPR	Sxx (manual)
650.00	5.00	6.00	1218.75	2031.25	2518.75	1142.58	165.93			5" IPR X 28.1 Kg/m	167.00
			V3(kg)	V4(kg)		M2(+)				6" IPR X 24 Kg/m	167.00
			2437.50	1462.50			1645.31			6" IPR X 29.7 Kg/m	220.00
										6" IPR X 37.2 Kg/m	274.00
										7" IPS X 22.8 Kg/m	172.10
										8" IPR X 22.5 Kg/m	193.00
										7" IPS X 29.8 Kg/m	198.30
										8" IPR X 26.6 Kg/m	249.00
										8" IPR X 31.3 Kg/m	298.00
										8" IPR X 27.4 Kg/m	236.00
										8" IPR X 35.9 Kg/m	342.00
										8" IPR X 34.2 Kg/m	265.50
										8" IPR X 41.8 Kg/m	398.00
										9" IPS X 32.44 Kg/m	309.30
										8" IPR X 46.2 Kg/m	451.00
										10" IPS X 37.8 Kg/m	404.80
										8" IPR X 52.2 Kg/m	511.00
										10" IPR X 52.2 Kg/m	511.00
										10" IPR X 52.2 Kg/m	511.00

### Comprobación hecha a mano



### CONCLUSIONES

Con la elaboración de la hoja de cálculo para el análisis y diseño de vigas isostáticas e hiperestáticas se logra obtener una herramienta potente y confiable pues fue desarrollado personalmente a diferencia del software especializante que existe en el mercado el cual solo se considera como una herramienta de solución para el diseño, pues solo se introducen las variables y el software proporciona la solución, mientras que la hoja desarrollada

nos permite reflexionar la teoría y el procedimiento desarrollado aplicando la normativa vigente, pues en el proceso de diseño de la misma se aplican los conocimientos adquiridos para realizar el cálculo y diseño específico de cada viga a la vez que el estudiante tiene en cuenta el proceso realizado para la obtención de los resultados.

El desarrollo de ésta hoja de cálculo permite a los estudiantes inmiscuirse en la solución de diversos problemas que se presentan la práctica profesional de manera eficaz a través del uso de las Nuevas Tecnologías de la Información y comunicación (NTIC) e invita a seguir aplicando dicho conocimiento a otras áreas referentes a su preparación profesional, además de desarrollar el pensamiento reflexivo que le ayudará en el mejor aprovechamiento del tiempo con éste tipo de implementación.

### APORTACIÓN A LA RELACIÓN EDUCATIVA Y AL PROCESO DE APRENDIZAJE

Con el desarrollo del presente trabajo se logra tener una herramienta de apoyo para el diseño de vigas de acero por medio del cual el estudiante aplica el razonamiento reflexivo que puede ser usado en la práctica profesional y representa un punto a favor en lo económico, además motiva al estudiante a seguir aplicando éste tipo de herramientas, no solo en el área del presente trabajo, sino de cualquier área o materia que requiera el uso de cálculos complejos; aunado a el uso de Nuevas Tecnologías de la Información y la comunicación (NTIC) que en la actualidad son empleadas en todos los medios disponibles, tales como: Celulares, tabletas, Pc de escritorio y Laptops; además de fortalecer el trabajo colaborativo que día tras día es de más uso común en los ambientes de aprendizaje.

### RECOMENDACIONES A OTROS ACADÉMICOS

Es de vital importancia el manejo de ésta herramienta como solución a la carencia y abatimiento de costo de software especializante, ya que no necesariamente se requiere de éste para solucionar problemas comunes que se presentan tanto en el aula como en la práctica profesional, además del tiempo que se ahorra al estar disponible en la red, ya que es una herramienta escalable y que se encuentra disponible en diversos medios informáticos.

### REFERENCIAS

- Beer, F. P., Johnston, E. R. y Eisenberg, E. R. (1997). *Mecánica vectorial para ingenieros: Estática*. Nueva York: McGraw-Hill.  
 Parker, H. y Ambrose, J. (1995). *Ingeniería simplificada para arquitectos y constructores*. México: Limusa.

# **Seguridad en las tecnologías de la información: Una implementación práctica**

**María del Rocío Ramírez Jiménez<sup>1</sup>**  
**Carmen Elizabeth Rivera Orozco<sup>2</sup>**

## **RESUMEN**

El desarrollo de guías de seguridad para las tecnologías de la información y las comunicaciones, ofrecen ventajas en la administración de la infraestructura, los sistemas de información y servicios de TI. Es necesario generar en las organizaciones e instituciones la cultura de implementar políticas de seguridad en el cual todos los usuarios conozcan y comprendan esta implementación, con la finalidad de trabajar bajo un mismo propósito, basado en los intereses de la propia organización.

Con el objetivo de hacer evidente en los estudiantes, qué la cultura de la seguridad informática conlleva a tener un acercamiento con los sistemas de información, redes y servicios afines que les permita conocer, la naturaleza de las vulnerabilidades y de esta manera poder diseñar un plan de seguridad a la medida de las necesidades de los entornos con los que se relacionan todos y cada uno de los dispositivos tecnológicos, adoptando y promoviendo la seguridad como un proceso incluyente para todas las organizaciones, como una manera de proteger la Infraestructura tecnológica, los sistema de información y los datos.

Como en el resto de las disciplinas el reto del académico es contribuir en la formación de profesionales adaptables a las situaciones con una mentalidad crítica, capaces de solventar las situaciones que demande el campo laboral en relación a su profesión; por lo que en el ciclo escolar 2016-A, en la materia de Seguridad en Tecnologías de la Información se les motivó a que desarrollaran un plan de seguridad donde trabajaron colaborando en equipos con el manejo de los conceptos, técnicas, metodologías de análisis, diseño e implementación de procesos basados en los diferentes marcos de referencia en la gestión de servicios de TI.

## **PALABRAS CLAVE**

Tecnologías de la información, plan de seguridad, políticas de seguridad, vulnerabilidad, amenazas.

## **INTRODUCCIÓN**

Tanto académicos como estudiantes jugamos un papel muy importante dentro de las instituciones y las responsabilidades son diversas, aunque siempre existe una en común: contribuir a la sociedad. Cada uno desde nuestra posición hace lo mejor para lograr metas y objetivos que ayuden a ser parte del propio beneficio a favor de la comunidad. Los estudiantes preparándose a través de proyectos, prácticas, actividades, etcétera, y como

---

<sup>1</sup> rociorj@lagos.udg.mx

<sup>2</sup> carmen.rivera@lagos.udg.mx

docentes diseñando e innovando para lograr la preparación de estos, con actividades como planeaciones, programas y estrategias para estar siempre a la vanguardia en cuanto a las nuevas exigencias que el mundo tiene. Además de buscar nuevas habilidades y técnicas que apoyen en el mejoramiento de nuestra práctica, ya que como menciona (Talla Ferro, 2006), se trata de hacer énfasis en la formación de profesionales críticos, responsables, reflexivos y éticos, por ello se proponen proyectos y prácticas que permitan a los estudiantes enfrentar las situaciones, en donde emplear sus conocimientos para la toma de decisiones sirvan para la resolución de problemáticas, las cuales serán un ensayo, para lo que tendrán que enfrentar, en su vida laboral.

Ante las tendencias del mundo actual con tan repentinos cambios y con la integración de nuevas tecnologías y su constante evolución, nuestros estudiantes tienen mayores necesidades y retos. Por lo que no es suficiente solo la información teórica (didáctica). El considerar incluir la parte práctica, para implementar el desarrollo de habilidades y destrezas, genera en ellos un acercamiento a la realidad laboral la cual deberán estar preparados para enfrentar.

Por ello, se pretende inculcar una actitud propositiva considerando políticas de seguridad que establezcan o refuerzen las estrategias en las organizaciones, para cuando los jóvenes estén desarrollándose en su campo laboral tengan las herramientas necesarias que le ayuden a desempeñarse cabalmente. Esto nos hace retomar las ideas de Celestin Freinet (2002), el cual planteaba como su motivación principal la de dar respuesta a la múltiple cantidad de problemáticas que observaba en su actividad cotidiana propiciando el desarrollo de la creatividad, colaboración colectiva, libertad y protagonismo dentro del aprendizaje, aspectos que son importantes en los alumnos de cualquier nivel educativo.

Tomando como referencia las ideas y sus valiosos aportes así como los de Piaget, se retomaron algunos puntos importantes adaptándolos según las necesidades propias de la materia de Seguridad en Tecnologías de la Información donde fue llevado a cabo lo siguiente:

- Mejoramiento de técnicas, para cambiar progresivamente las relaciones entre la escuela y la vida.
- Maestro intuitivo, sensible, equilibrado y preparado.
- No separar escuela de la vida, centrada en el desarrollo de la inteligencia por medio de la acción constructivista.
- Provocar desequilibrio cognoscitivo.
- Desarrollar procesos de cognición (organización, adaptación y equilibrio).
- El maestro como facilitador.

Retomando los puntos anteriores se desarrolló la idea de generar una implementación práctica basada en un plan de seguridad para una organización, en la cual los estudiantes incrementaran sus habilidades y destrezas al trabajar con situaciones reales y tangibles.

## **DESARROLLO**

En el ciclo escolar 2016-A en la materia de Seguridad en Tecnologías de la Información, en el Centro Universitario de Lagos Sede San Juan, se decidió en conjunto con los 12 estudiantes adscritos a la materia, acercarlos a una organización donde de manera directa interactuaron, e identificaron vulnerabilidades de seguridad tecnológica, permitiendo

aplicar sus conocimientos; cabe mencionar que estos aspectos pocas veces son realizados bajo el esquema tradicional.

La implementación del sistema de seguridad en una organización acercó a los estudiantes de la Licenciatura en Tecnologías de la información, a evaluar los riesgos físicos y lógicos, a los que están expuestos todos los sistemas informáticos e infraestructura (computadoras, dispositivos personales, entre otros). A partir del análisis realizado se identificó la probabilidad de que ocurran tales riesgos, y se elaboró un plan para la administración de la seguridad, con la propuesta de políticas para la protección ante los riesgos lógicos, suplantación de identidad, pérdida de información, espionaje, entre otras vulnerabilidades.

Para el desarrollo de este proyecto se integraron cuatro equipos, de tres estudiantes cada uno; Desarrollando un plan de Seguridad fundamentado en los aspectos principales de seguridad considerando los siguientes puntos:

1. Historia
2. Actividades realizadas en la empresa o institución
3. Localización de la empresa
4. Balance económico
5. Personal y funciones desempeñadas
6. Arquitectura física y de red
7. Inventario de Hardware
  - a. Elementos de seguridad física
8. Inventario de software
  - a. Software instalado
  - b. Seguridad del software
9. Plan de recuperación existente
  - a. Hardware de recuperación
  - b. Software de recuperación
  - c. Recursos humanos
  - d. Estrategias de respaldo
10. Análisis de Riesgos
  - a. Identificación de amenazas
  - b. Análisis de vulnerabilidad
11. Plan de seguridad
12. Políticas de seguridad
13. Recomendaciones finales
14. Conclusiones

A continuación se hace una breve descripción de los proyectos desarrollados con la implementación del plan de seguridad presentado como trabajo final de la materia.

- Equipo 1, elaboró su proyecto basado en una empresa dedicada al trámite de visas que además tiene servicio de papelería, ubicado en San Miguel el Alto. En dicho lugar los jóvenes explicaron que la información que se maneja en ella es de vital importancia puesto que son datos personales y confidenciales, los que se registran en las computadoras, por lo que resulta muy valiosa la seguridad de la información.
- Equipo 2, trabajó en un establecimiento (lonchería) ubicada en el centro de la ciudad de San Juan de los Lagos, en la cual la información contable y financiera del negocio, se

maneja en un equipo de cómputo. Siendo el mismo donde se realizan las compras, y pedidos vía internet, por tanto la seguridad de su información bancaria resulta vulnerable.

- Equipo 3, Los estudiantes desarrollaron el proyecto para un establecimiento ciber-papelería, donde el manejo de información financiera y el control del almacén, inventario físico de la papelería, se resguarda en una de las máquinas disponibles para clientes del ciber, por lo tanto la información del establecimiento estaba disponible siempre con el riesgo de poder ser alterada o eliminada por algún incidente de seguridad lógica o física, además de la vulnerabilidad que implica la conexión constante a internet.
- Equipo 4. Elaboró su proyecto para el centro de cómputo de la Escuela Preparatoria Regional de San Juan de los Lagos, donde son impartidas algunas clases con los estudiantes y la seguridad en cuanto a las plataformas que utilizan y los sitios que visitan, generan vulnerabilidades. Es importante mencionar que esta institución es la única que mostró tener un control básico (cultura) de la seguridad. Los estudiantes lograron detectar situaciones específicas que no se tenían consideradas en la administración de la seguridad implementada.

Con este trabajo se logró que los estudiantes elaboraran una propuesta de un plan de seguridad tecnológica en la que se contempló toda la infraestructura de la organización, lo cual permitió que los estudiantes obtuvieran una experiencia de lo que podría ser parte de su vida laboral además de una relación directa con la materia.

Al finalizar se realizó una encuesta para evaluar la satisfacción que causó en las organizaciones este proyecto, para cada una de las propuestas elaboradas por los equipos, obteniendo los siguientes resultados:

**Gráfico 1. Encuesta de Satisfacción aplicada a los clientes que evaluaron el plan de seguridad. Seguridad en las Tecnologías de la Información. Implementación práctica**

<b>Por favor proporcione su nombre o el de su empresa</b>													
FAXSML													
Lonchería ZAMBOS													
M@rk.gpe													
Esc. Prep. Reg. San Juan de los Lagos													
<b>El primer acercamiento de los estudiantes fue: (puede señalar más de una opción)</b>													
Respetuosa													
Interesante													
Desinteresada													
Irrespetuosa													
<table border="1"> <tr> <td>Respetuosa</td> <td>3</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>Interesante</td> <td>2</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Desinteresada</td> <td>0</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Irrespetuosa</td> <td>0</td> <td>0%</td> </tr> </table>		Respetuosa	3	100%	Interesante	2	0%	Desinteresada	0	0%	Irrespetuosa	0	0%
Respetuosa	3	100%											
Interesante	2	0%											
Desinteresada	0	0%											
Irrespetuosa	0	0%											
<table border="1"> <tr> <td>0.0</td> <td>0.5</td> <td>1.0</td> <td>1.5</td> <td>2.0</td> <td>2.5</td> <td>3.0</td> </tr> </table>		0.0	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0					
0.0	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0							

**¿Le resultó útil la información proporcionada por los estudiantes sobre el proyecto a realizar?**



100% Sí

Sí	3	100%
No	0	0%
Regular	0	0%
No me fue proporcionada ninguna información	0	0%

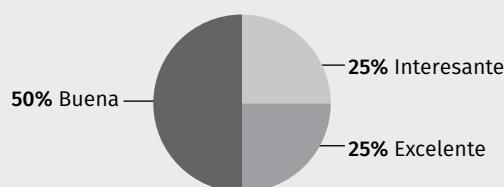
**¿Tenía algún conocimiento previo sobre planes de seguridad?**



100% Sí

Sí	4	100%
No	0	0%
Desconocía su existencia	0	0%
No me fue proporcionada ninguna información	0	0%

**¿Cuál fue la primera impresión que causó en usted el proyecto ofrecido por los estudiantes?**



**¿Cuál era su perspectiva al aceptar el proyecto?**

En estado de prueba

Saber las necesidades de mi negocio en aspecto de seguridad

Me dieron una buena idea para seguir protegiendo mi ciber e incrementar la vida de mis computadoras

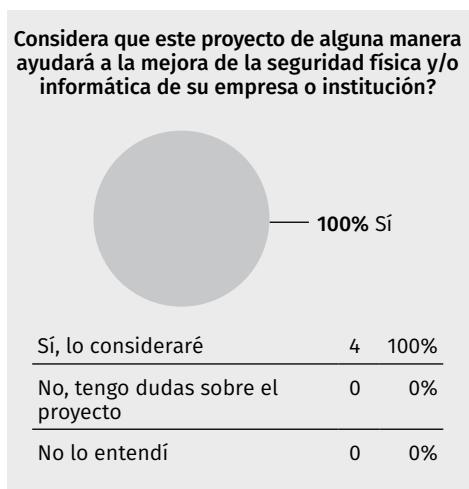
Un estudio como se encuentra el laboratorio

**Al observar la evolución del proyecto ¿cambió su primera impresión?**



100% Sí

Sí	4	100%
No	0	0%
Perdí el interés en el proyecto	0	0%



**Después de esta experiencia, le gustaría comentarnos alguna sugerencia o comentario personal**

Todo quedó excelente, gracias

Me parece muy interesante promover a los alumnos estas prácticas para reforzar su conocimiento y tengan una visión más amplia de lo que abarca su carrera

Que se muestre más apoyo de parte de los maestros y pequeños negocios hacia las ideas que nos ofrecen

Que les enseñen cómo se realizan este tipo de encuestas en digital, no solo en papel

## CONCLUSIONES

Para la seguridad en los sistemas de información, sería ideal que todos los usuarios de las nuevas tecnologías y los sistemas adoptarán medidas preventivas en cualquier situación referida al quehacer cotidiano siempre que consideremos que nuestra información es valiosa. Con la ayuda de políticas de seguridad se puede ver enormemente favorecida aunque nunca exenta en su totalidad de riesgos. En este sentido es necesario que las organizaciones inviertan en la seguridad de su información y adopten medidas y técnicas de seguridad que les ayuden a controlar el acceso a dicha información.

En el desarrollo de este proyecto se pudo observar a través del análisis realizado por los estudiantes, qué tres de las cuatro organizaciones en las que se llevó a cabo el proyecto, no tenían una conciencia real sobre la importancia de la seguridad de la información y mucho menos de contemplar políticas que sirvieran como referencia sobre algunas actividades como respaldo de información, actualización y uso efectivo de antivirus hardware y software de recuperación, etcétera, dejando su información desprotegida y a expensas de ataques y amenazas a la misma.

Por esta razón, cada uno de los estudiantes al haber verificado la falta de sustentabilidad de estas técnicas, les ofrecieron a cada organización una serie de políticas de seguridad aplicadas y adecuadas a cada una de ellas, logrando que el personal lo conociera y ampliara sus conocimientos al respecto.

En definitiva es primordial implantar medidas de seguridad para prevenir riesgos ante las amenazas que son eventos que pueden desencadenar un incidente produciendo daños materiales o perdidas inmateriales. Por lo que es importante contar con un esquema de seguridad tecnológica ante el aumento en el uso de las tecnologías de la información, la protección debe ser proporcional a los riesgos, considerando la infraestructura que permite el funcionamiento de las organizaciones; y por otro lado la lucha contra las amenazas y las vulnerabilidades.

Siguiendo a (Castells, 1997), la infraestructura de la vida cotidiana se ha vuelto tan compleja y está tan entrelazada que su vulnerabilidad ha aumentado en forma exponencial. Aunque las nuevas tecnologías mejoran los sistemas de seguridad, también hacen la vida diaria más vulnerable.

La seguridad de la información es asunto tanto de los gestores de los sistemas de la información como de sus usuarios, es una acción permanente, cíclica y recurrente diseñada para satisfacer las necesidades de la organización o del usuario. En este contexto una cultura de seguridad está basada también en que la organización sea capaz de gobernar y administrar los incidentes que se presentan.

## APORTACIÓN A LA RELACIÓN EDUCATIVA Y AL PROCESO DE APRENDIZAJE

Este tipo de proyectos hace que los jóvenes en los estudios universitarios desarrollen proyectos que los confronten con el empleo de técnicas, herramientas y conocimientos donde al aplicarlos puedan llevar a cabo las vinculaciones entre diferentes materias de manera transversal, para lograr una mayor y mejor aplicación a su carrera, así como el desarrollo del perfil de tecnólogo integrando la teoría y la práctica de la asignatura, para hacer de ellos personas más comprometidas, éticas, honestas y con valores en pro de la sociedad. Este proyecto resultó bastante satisfactorio para los estudiantes al aplicar lo aprendido durante la clase de Seguridad en Tecnologías de la información.

Lo anterior nos hace reflexionar en que para las organizaciones así como para todos los usuarios de los sistemas de información, es necesario saber que a medida que volcamos nuestra vida y nuestra información en ella, esta información se vuelve más vulnerable (Portantier, 2014), por lo tanto es necesario que los futuros Licenciados en Tecnologías de la Información conozcan, se preparen y obtengan las habilidades para administrar, controlar y mejorar la seguridad informática de una organización y de manera particular al estar interconectado con el uso de las tecnologías.

## RECOMENDACIONES A OTROS ACADÉMICOS

Debido a que las nuevas tecnologías y el uso de información ya no solo pertenece un área restringida, sino que se ha vuelto parte de nuestras vidas, es importante tener en cuenta que la seguridad y la protección de los mismos resultan útil e indispensable.

Es necesario que se haga una verdadera conciencia, en la cual todos los que somos usuarios de la tecnología debemos adoptar medidas, reglas y políticas, las cuales pueden ser bastante sencillas logrando proteger ante una situación inesperada, nuestra información y datos.

Si realizamos un análisis sobre la información que tenemos almacenada en lugares como una nube, redes sociales, correo electrónico, etcétera, estaremos hablando que en-

tonces, ya no es un hecho aislado que podamos ser víctimas de algún tipo de ataque debido a las propias vulnerabilidades, que cada uno de los servicios mencionados tiene.

Por ello, una recomendación para los docentes es actualizarse y documentarse sobre la seguridad de los sistemas y transmitir a los estudiantes la importancia de implementar un plan con las políticas, procesos y procedimientos para la administración de la seguridad tecnológica.

## BIBLIOGRAFÍA

- Baca Urbina, G. (s.f). *Introducción a la Seguridad informática*. Patria.
- Cano M., J. (2013). *Inseguridad de la información. Una visión estratégica*. Colombia: Alfaomega.
- Castells, M. (1997). *Fin del milenio*. Madrid: Alianza.
- Celestin , F. (2002). *Técnicas Freinet de la escuela moderna*. México: Siglo xx.
- Di Franco, M. G. (2013). El valor formativo de la práctica. *Praxis Educativa(Arg)*, XVII, 9-11.
- Jean-Marc, R. (2004). *Seguridad en la informática de empresa. Riegos, amenazas, prevención y soluciones*. Barcelona: Ediciones ENI.
- Portantier, F. (2014). *Seguridad informática por Fabian Portantier*. REDUSER.
- Talla Ferro, D. (2006). La formación para la práctica reflexiva en las prácticas profesionales docentes. *Educere*, 269-273.
- Guía para seguridad de los sistemas de información y redes (SECURED)
- La Convención de la Organización de la cooperación y Desarrollo Económicos del 14 de diciembre de 1960 y en particular de los artículos 1 b), 1c), 3 a) y 5 b).
- La Recomendación de Consejo en relación con las guías que regulan la protección de la privacidad y los flujos transfronterizos de datos personales del 23 de septiembre de 1980 (C(80)58/Final)
- La Declaración sobre flujos transfronterizos de información adoptada por los países miembros de la OCDE el 11 de abril de 1985 (Anexo al C (85)139)
- La Delegación Ministerial sobre la Protección de la Privacidad de las Redes Globales del 7-9 de diciembre 1988 (Anexo al C(98)177/Final)

# Uso de estrategias de aprendizaje basadas en el uso del diseño instruccional y de las tecnologías de la información y comunicación para mejorar en la educación superior

**Francisco Flores Cuevas**  
**Claudio Rafael Vásquez Martínez**

## RESUMEN

La Universidad de Guadalajara al igual que otras instituciones educativas de México y el mundo se encuentran en la postura de mejorar sus formas de transmitir el conocimiento a través del uso de las tecnologías de la información y de la comunicación como estrategias de aprendizaje para mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje en los alumnos de Educación Superior. Sin embargo, aunque el objetivo es siempre estar a la vanguardia en lo que corresponde al uso de medios electrónicos educativos, existe un elemento importante que no se toma en cuenta; el contexto de la metodología instruccional que permitan en los alumnos un aprendizaje más significativo.

El propósito de esta investigación es el desarrollo de diferentes estrategias didácticas mediante el uso de diversos recursos tecnológicos que permita en los alumnos generar productos de aprendizaje que les sirva en su vida cotidiana, esto mediante el desarrollo de actividades cognitivas y procedimentales que fortalezcan cada una de las competencias que les sirva de manera transversal como vertical en cada una de las asignaturas que llevan los alumnos de la Licenciatura en Ingeniería en Telemática del Centro Universitario de la Costa de la Universidad de Guadalajara, el cual se encuentra ubicado en la Ciudad de Puerto Vallarta, Jalisco. Esta metodología se empleó mediante el uso de una plataforma de aprendizaje apoyada en las Tecnologías de la Información y Comunicación; en la cual se desarrolló el programa de estudios de la asignatura de Teleprocesos, la que se impartió a los alumnos de primer semestre de la licenciatura anteriormente mencionada, en el ciclo escolar de 2016A que concluyó en Julio de 2016. Para tal efecto, se presentaron los contenidos de una asignatura utilizando este nuevo diseño durante un ciclo escolar; siendo este el grupo experimental y teniendo como referencia comparativa en cuanto rendimiento académico el grupo del ciclo anterior al presente 2015B.

## PALABRAS CLAVE

Estrategias de Aprendizaje, Tecnologías de la Información y Comunicación, Diseño Instruccional.

## ABSTRACT

The University of Guadalajara like other educational institutions in Mexico and the world are in the position to improve their ways of transmitting knowledge through the use of

information technology and communication and learning strategies to improve processes teaching and learning in higher education students. However, although the aim is to always be at the forefront of which corresponds to the use of educational electronic media, an important element is not taken into account; the context of instructional methodology that will allow students in a more meaningful learning.

The purpose of this research is the development of different teaching strategies using various technological resources that enable in students generate learning products serve them in their daily life, that through the development of cognitive and procedural activities that strengthen each skills that will serve them transversely and vertically in each of the subjects that lead students of the Bachelor of Engineering in Telematic University Center of the Coast of the University of Guadalajara, which is located in the city of Puerto Vallarta ,Jalisco. This methodology was used by using a learning platform supported by the Information Technology and Communication; in which the curriculum of the subject of EDI teleprocessing, which students of first semester of the aforementioned degree is taught in the school year of 2016A which was completed in July 2016. To this end, they developed were presented the contents of a subject using this new design for a school year; being the experimental group and having as a benchmark in terms of academic performance in the previous cycle group to present 2015B.

#### **KEYWORDS**

Learning Strategies, Information Technology and Communication, Teaching Learning Process.

#### **INTRODUCCIÓN**

Esta investigación resulta de un trabajo que sirva como guía didáctica en la que se empleó diversos recursos tecnológicos que le permitan a los alumnos generar productos de aprendizaje que les sirva en su vida cotidiana utilizando para ello modelos instructivos eficaces mediante el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), así como un diseño de gestión de conocimientos a través de una plataforma basado en diversos recursos y actividades cognitivas y procedimentales que fortalezcan cada una de las competencias que les sirva de manera transversal como vertical en cada una de las asignaturas que llevan los alumnos de la Licenciatura en Ingeniería en Telemática.

En las dos últimas décadas las TIC se han incorporado en el quehacer cotidiano de la mayoría de las personas en el orden global quedando asentado que están no solo en el presente sino también en el futuro.

En la educación, la influencia de las TIC se ha dejado sentir a través de políticas educativas internacionales generadas por organismos como la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (1994), y la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (1998) que promueven el uso de la tecnología en el aula y la establecen como una de las prioridades a corto, mediano y largo plazo.

Las universidades, al hacer caso de lo que postulan las políticas mencionadas anteriormente se abastecieron de equipos de cómputo, redes de fibra óptica, plataformas digitales y bases de datos. Tanto los docentes como los estudiantes experimentan alteraciones en su manera tradicional de trabajar. Ahora los alumnos pueden inscribirse a través de internet y estar al tanto de sus notas. Los profesores a su vez pueden transmitir el conoci-

miento y hacer sus actividades de docencia por el mismo. Sin embargo, la influencia más inconsistente y accidentada de las TIC en las instituciones de educación superior se ha dado en cuanto a su utilización en el salón de clases y como medio para el aprendizaje a distancia (Sancho, 2002; Bates, 2000; Martínez, 2000 y Ramírez, 2003).

La incorporación de las TIC en el salón de clase enmarcadas como procesos, aplicaciones y equipos por medios de los cuales el profesor y el estudiante acceden, crean, organizan, analizan, presentan y comunican información en un rango de formatos que incluyen texto, imagen, video y sonido ha ocurrido en la mayoría de los casos de manera desordenada (Park, 2004). Pocas son las universidades que han establecido programas concretos de formación docente a la par de la adquisición de las herramientas tecnológicas. Bates (2000) señala que se ha dado prioridad a los argumentos técnicos y suponiendo de los beneficios de las tecnologías por su mismas.

#### **ANTECEDENTES**

Los medios electrónicos, y en particular las TIC, rápidamente están cambiando en un medio muy fuerte que ofrece un extenso horizonte de soluciones a estos desafíos. Por lo cual es importante mencionar lo que ITESM (2001) señala al afirmar que la tecnología habilita al ser humano en la creación, manipulación, simulación y presentación de los procesos de comunicación y colaboración mientras que las barreras del tiempo y espacio se acortan.

La propuesta contenida en esta investigación va dirigida al docente para que analice y desarrolle desde unidades simples de aprendizaje hasta contenidos completos mediante recursos de gestión de cursos a través de páginas Web en forma interdisciplinaria de la asignatura que imparte.

En este orden de ideas, mejorar los logros y utilizar los recursos óptimamente, requiere contar con los medios adecuados para ello. Uno de esos medios puede ser el uso de tecnologías que faciliten a la educación y de manera particular a la superior alcanzar la plasticidad necesaria para adaptarse y responder con eficacia a los desafíos del mundo tecnológico.

La Universidad de Guadalajara ha efectuado esfuerzos para estar a la par en lo que a nuevas formas de transmitir el conocimiento se refiere en el mundo globalizado a través de la adquisición de tecnología dispuesta en sus diferentes centros educativos teniendo como ejes el uso de plataformas Web en donde el profesor puede disponer de herramientas para publicar sus cursos, y el desarrollo y uso de diversas plataformas de gestión y evaluación de cursos, así como la utilización de video proyectores que se encuentran instalados en una gran parte de sus aulas.

Asimismo, se presentan continuamente cursos y talleres para la formación del docente que se ofertan tanto a nivel institucional como independientemente por cada Centro Universitario Temático o Regional que pertenecen a la Red Universitaria como es el caso del Centro Universitario de la Costa, el cual se encuentra ubicado en el municipio de Puerto Vallarta, Jalisco, que se tomará como objeto de estudio para esta investigación.

#### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

Las TIC se hallan actualmente en todas las universidades y su valor educativo alcanzará un aumento tan importante al grado de constituir una de las ventajas competitivas de las instituciones académicas. Alcanzar una incorporación efectiva y crítica de la tecnología en

el salón de clase es una actividad en espera en la mayoría de las escuelas (Gisbert, 1999; Fernández y Cebreiro, 2002; Karsenti, 2000; Marton, 1999).

Investigaciones relacionadas sobre el uso de la tecnología resultan en lo que a continuación se presenta. Ramírez (2003) investigó acerca del uso de la computadora en la educación y destaca que esta no se aprovecha apropiadamente y que los profesores además de no usar un modelo instructivo para transmitir el conocimiento, necesitan de una capacitación sobre el uso de los equipos de cómputo. Por su parte Ramírez; Pamplón; Chan; Esquer; Coronado y Mendoza (1999) establecen que el impacto del uso de la computadora en la enseñanza es escaso o nulo debido a la falta de formación en el uso y manejo de las computadoras por parte de los profesores y el desconocimiento de las posibilidades didácticas que estas ofrecen. Ruiz-Velazco (2003) menciona que las investigaciones sobre los docentes en México resaltan la necesidad de esfuerzos permanentes para trabajar en la formación, actualización y educación continua y de calidad de los profesores, para que estén en condiciones de hacer un uso racional y creativo, didáctico y efectivo de las tecnologías incorporadas a la educación. Recomienda que las TIC sean utilizadas bajo una metodología adecuada.

## OBJETIVOS

### Objetivo general

- El objetivo de esta investigación es determinar que tanto mejoran los alumnos en cada uno de los procesos de enseñanza aprendizaje mediante el uso de un curso desarrollado en una página web, así como otras alternativas mediante el uso de las TIC.

### Objetivo específico

- Establecer si existe un aumento en el aprendizaje de los estudiantes al aplicar las TIC y de manera particular la gestión y evaluación del curso mediante el uso de una página web así como la transmisión del conocimiento por parte de los docentes del CUCosta de la Universidad de Guadalajara, particularmente en la Licenciatura en Ingeniería en Telemática.

## HIPÓTESIS

Los estudiantes que toman clase a través de las TIC de acuerdo con el diseño instruccional de un curso en página web tienen el dominio de las unidades de aprendizaje, y su capacidad de comprensión es mejor que la de los alumnos que reciben la instrucción de forma tradicional.

## PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es el nivel de aprendizaje en los estudiantes después de aplicar el diseño y gestión del curso a través de una página web, así como el uso de las TIC en cada uno de los proceso de enseñanza-aprendizaje en el CUCosta de la Universidad de Guadalajara, particularmente en la Licenciatura en Ingeniería en Telemática?

## JUSTIFICACIÓN

La importancia de esta investigación radica en que permite en el nivel institucional identificar la necesidad de aplicar un diseño de gestión y evaluación de un curso a través de una página al utilizar los recursos tecnológicos en cada uno de los procesos de enseñanza aprendizaje que se dan dentro del aula, así como para poder sugerir la elaboración de una política educativa que establezca el uso de este modelo instructivo, así como su implementación para proporcionar a los profesores una metodología necesaria para mejorar la calidad en la comunicación académica. Lo que podrá permitir a la Universidad de Guadalajara a:

- a. Mejorar la calidad del proceso educativo a través de docentes capacitados en el uso adecuado de las TIC.
- b. Mejorar el aprovechamiento de los estudiantes a través de recursos tecnológicos que se canalicen de acuerdo con sus estilos de aprendizaje.
- c. Mejorar la utilización de las TIC con que cuenta la institución.

Asimismo, la investigación es importante en el nivel nacional e internacional, ya que el objeto de estudio es un tema de interés en el campo educativo mundial.

El contenido propuesto en este trabajo se define para obtener un resultado sobre la eficacia del uso de las páginas web como recurso didáctico en un grupo de estudiantes pertenecientes a una asignatura que se imparte en primer semestre de la Licenciatura en Ingeniería en Telemática.

## MARCO TEÓRICO

Una de las características del pensamiento en las sociedades avanzadas y tecnológicas de fines del siglo XX, es la idea de que la tecnología no era capaz de sustentarse como estrategia evidente y única para la mejora y solución de los problemas sociales, económicos y naturales que se están desarrollando actualmente (Cabero, 2001).

Los usos de las TIC para optimizar el aprendizaje, reflejan las condiciones en que se presenta la transformación de la educación superior en el mundo contemporáneo. Este cambio lleva en si el elemento detonante de una verdadera revolución pedagógica hacia nuevas disposiciones móviles y flexibles. Sin embargo, es preciso que la universidad adopte su papel en la construcción del conocimiento ante una sociedad en donde la información se presenta en diferentes formatos (Didriksson, 2004).

Existen aún muchos obstáculos estructurales que dificultan la incorporación de las tecnologías de la información y de la comunicación en la educación superior. El reconocimiento hacia los profesores innovadores es inadecuado, las metodologías instructionales tradicionales ahora resultan obsoletas para trabajar con las tecnologías de la información y de la comunicación, las cuales además, tienen una presencia escasa en el currículo. Asimismo, cabe señalar que las nuevas generaciones de estudiantes hacen mayor uso de los recursos tecnológicos que los profesores.

Por su parte Bates (2001) menciona que abordar a la tecnología sin una metodología y visión de su aplicación en el proceso educativo puede ser una decisión peligrosa, costosa y muy poco eficaz. El uso de una metodología y una planeación estratégica constituyen las bases de toda universidad. Involucrar a las tecnologías de la información y de la comuni-

cación en este orden de ideas mediante una política educativa sin duda garantiza una buena transmisión del conocimiento.

La incorporación de la tecnología en la educación tiene sus inicios a principios del año 1900; en donde emergen diferentes tecnologías que facilitaron al ser humano sus actividades cotidianas, entre ellas, los medios de comunicación que continúan hasta la fecha, impactando a la sociedad de diversas maneras, habiendo una relación muy estrecha al aplicarse como medios para la transmisión de la información que a su vez se desencadena en conocimiento (ITESM, 2001).

Cabero (2001) asevera que la tecnología educativa como campo de estudio y desarrollo profesional ha evolucionado significativamente. Lo anterior, como resultado de la evolución de la sociedad globalizada.

### **Las teorías pedagógicas**

El desarrollo de contenidos multimedia para aplicarse en el contexto educativo debe estar basado y fundamentado pedagógicamente. Además, con la idea central de encaminar al alumno para que alcance el aprendizaje de forma efectiva.

En el diseño y desarrollo de material electrónico aplicado en el proceso educativo, es necesario tomar en cuenta las teorías educativas mencionadas anteriormente para que no se pierda el sentido para el que se están utilizando las diferentes tecnologías.

Para la presente investigación y tomando en consideración que el eje de la misma es la aplicación de las TIC, se analizan en primer lugar tres teorías pedagógicas: el constructivismo de Piaget, el cognoscitivismo de Ausubel y el conductismo de Skinner. En seguida, se abordarán los diferentes estilos de aprendizaje como el visual, el kinestésico y el auditivo.

### **La teoría del conductismo**

Esta corriente educativa define al aprendizaje como una transformación en la conducta visible del individuo. Para este modo de aprender, se especifica que los estímulos llegan del medio externo. Por consiguiente, el profesor es el encargado del diseño de estrategias didácticas para que se manifieste la conducta esperada.

Skinner (1974) realiza aportaciones más sobresalientes del conductismo en la educación que se desprenden de las observaciones de la conducta en situaciones experimentales. Para esto, la psicología tradicionalista sostiene que si no hay estímulo no hay respuesta. Sin embargo, no atribuye gran importancia al condicionamiento de la conducta respondiente, considera más importante el condicionamiento operante. Asimismo, distingue dos respuestas a los estímulos; las provocadas y las emitidas. Las primeras, son las provocadas por estímulos conocidos que se denominan respondientes; como por ejemplo, la contracción de la pupila. Por su parte, las respuestas emitidas también llamadas operantes son producidas por estímulos no reconocidos. Este tipo de respuesta puede ser discriminativa, si adquiere relación con estimulación previa (Kimble, 1980).

Asimismo, el condicionamiento de la conducta respondiente se relaciona con el estímulo, y el condicionamiento operante con la respuesta.

### **La teoría del cognoscitivismo**

En esta teoría el papel del alumno es el de un ser dinámico y comprometido para con su propio proceso de aprendizaje, sin más, es el encargado de construir su propia realidad.

Asimismo, los estudiantes presentan diferentes formas de aprender, pensar, procesar y emplear la información. Por su parte, el docente rescata los conocimientos previos de los alumnos, sus diferencias individuales y crea condiciones para lograr ambientes efectivos de aprendizaje.

Un teórico de esta corriente es Ausubel, quien basa su aportación en el concepto de aprendizaje significativo, lo cual se genera cuando el estudiante integra los nuevos conocimientos con los que ya sabe. Además, el aprendizaje es un proceso dinámico, organizado, activo e interno; un fenómeno que se presenta cuando lo adquirido previamente apoya a lo que se está aprendiendo.

### **La teoría del constructivismo**

En el marco de esta teoría del aprendizaje, cuyo representante más sobresaliente es Piaget, se establece que el constructivismo se basa en los conceptos de adaptación del individuo a su ambiente y la expresión de una tendencia natural al conocimiento que lo fortalecerán para la resolución de problemas. La contribución de este personaje a la educación radica en los conceptos de la asimilación y acomodación.

La asimilación es induce al estudiante a comprender la forma de cómo está estructurado su mundo exterior.

### **Estilos de aprendizaje**

La expresión estilo de aprendizaje describe al hecho de que cada individuo hace uso de una muy particular forma o habilidad para instruirse.

Aunque las habilidades varían de acuerdo con la información que se recibe, cada uno desarrolla particularidades o estilos generales, estilos que especifican un modo de aprendizaje.

### **Distintos tipos de páginas web educativas**

Denominamos web educativos a los espacios web que han sido diseñados con el propósito específico de facilitar determinados aprendizajes o de proporcionar recursos didácticos para los procesos de enseñanza y de aprendizaje (Marqués, 2002).

Como consecuencia de esta difusa conceptualización, no se termina de construir un campo de conocimiento propio para el diseño de páginas web educativas. Dicho con más concreción, no hay un consenso que permita apuntar unas orientaciones generales sobre las características adecuadas que debieran tener y sus posibilidades aplicativas. Esto invita a mantener abierto el debate teórico al tiempo que se profundiza en la elaboración de propuestas para el diseño, la catalogación y evaluación (Barroso, y Cabero, 2002).

Una aportación valiosa, según nuestra interpretación, es el establecimiento de un matiz diferencial en la delimitación del concepto "web educativa". Un análisis de la diversidad de éstas en la Red denota la existencia de, al menos, dos tipos de lugares educativos muy diferentes en cuanto a su finalidad, estructura, contenidos, funciones y ámbito de influencia. Atendiendo a la conjunción de estos aspectos, se podrían designar como: páginas pedagógicas y páginas didácticas (Núñez, 2000).

Las páginas pedagógicas son un fin en sí mismas, es decir, pretenden formar al grupo de sujetos al que va dirigida. También proporcionan recursos a los encargados de esta la-

bor. Su diseño no está vinculado a la institución educativa formal y se lleva a cabo por expertos (en informática y pedagogía).

La función principal de una página pedagógica es transmitir (información, recursos, etcétera). Esto se va a erigir en el gran condicionante de su diseño, que quedará supeditado al cumplimiento de dicha función. Fijándonos esta premisa, puede afirmarse que, salvo las distancias, los principios que deberían regir la elaboración de una página web de este tipo, en cuanto a estructura y tratamiento de la información, no difieren en demasía de los que se definen para un libro de texto. Así, es evidente que:

- La información tiene que ser accesible al grupo de sujetos al que va dirigida y su ordenación ha de ser lógica y comprensiva.
- Las ideas complejas deben acompañarse de ejemplificaciones que faciliten su comprensión.
- La fisonomía de la página debe ser atractiva, incorporando gráficos y elementos multimedia que redunden en el incremento de la motivación del visitante.
- Es imprescindible habilitar canales de comunicación (preferiblemente sincrónica) mediante los cuales se pueda llevar a cabo la retroalimentación.

### **Propuestas de uso y funciones de una página didáctica**

Las páginas didácticas tienen como función contribuir a la consecución de los objetivos marcados en el proceso educativo formal. Constituyen un valioso recurso didáctico que sobresale por la motivación que despierta entre el alumnado y el alto grado de maleabilidad que posee. Este último aspecto, unido sus enormes posibilidades aplicativas, hace deseable sugerir unos principios para el diseño.

A esto se le suma el hecho de que los principios para el diseño son siempre un lastre. En la práctica, cumplir con ellos implica el dominio de lenguajes de programación y demás herramientas informáticas profesionales. Exigir esto al alumnado y a los docentes es poco menos que una invitación a desestimar la idea de emprender la construcción de una página web.

Por todo ello, el énfasis de las recomendaciones que aquí planteamos está situado sobre cómo debe usarse la página diseñada. Resulta obvio que las posibilidades en este sentido son muchas, tantas como el docente y el alumnado puedan imaginar. En lo que sigue se apuntarán algunas de las más generalizadas:

### **El diseño instruccional**

Observando a los modelos instructivos desde un enfoque de sistema y dado que su objetivo principal es el de la transmisión del conocimiento hacia los estudiantes, es entonces significativo recordar que los elementos que conforman a dicho método son tan elementales como el conjunto de todos ellos.

Esta parte a la que se hace mención es el diseño o diseño instruccional que no es en esencia lo mismo que un modelo instructivo, pero si una parte motora que recopila los contenidos temáticos que se desean transmitir y le deja a cada modelo su propia manera de realizar su muy particular función. Asimismo, el diseño trabaja mediante el uso de un esquema operativo de un proyecto (modelo instructivo). Equivale a un plan concreto, enfocado a dirigir la inserción de factores y variables específicas en una determinada situación experimental de la enseñanza, teniendo en cuenta la interacción de todos los elemen-

tos de la situación tales como el profesor, alumnos, medios didácticos, objetivos, textos, manuales y tecnologías, entre otros (Diccionario de las Ciencias de la Educación, 2001).

Sin embargo, el elemento diseño por sí solo o como se presenta en algunos modelos instructivos no es suficiente; ya que el docente al intentar seguir un arquetipo para comunicar y dar cauce a la información se detiene o lo emplea de manera inadecuada al no saber cómo abordar el elemento “diseño” cuando se le encuentra, y un poco más confuso resulta cuando en el plano que se sigue no está por completo este componente ya que es muy ambigua tanto la manera como el cuándo y qué contenidos son los que se ofrecerán.

### **METODOLOGÍA**

La presente investigación se basa en el método cuantitativo. El desarrollo del estudio corresponde a una investigación experimental, del tipo puro ya que en este trabajo se reúnen los dos requisitos para lograr el control y la validez interna de la investigación, tanto en el grupo de comparación, como la equivalencia de dicho grupo (Hernández; Fernández y Baptista, 2006).

Según Kerlinger (1964) el método experimental con grupo de control es el mejor diseño disponible para propósitos experimentales educativos. Asimismo, propone que un experimento sea considerado una investigación científica si en la cual el investigador manipula y controla una o más variables independientes, mientras se observa la variable dependiente y sus variaciones correspondientes a la manipulación de la variable independiente. El diseño experimental es por consiguiente un método en el cual el investigador tiene control directo sobre por lo menos una variable independiente y manipula al menos una variable dependiente.

El diseño del será la variable independiente que se omitirá en el grupo control y se insertará en el grupo experimental, generando los datos necesarios para posteriormente realizar la medición con el instrumento correspondiente.

### **Determinación de la muestra de la población del estudio**

De acuerdo con el entorno de la presente investigación, que pretende demostrar el aumento del aprendizaje de los alumnos al recibir la información de los contenidos de acuerdo con el diseño del curso web, se determinó el tamaño de la muestra mediante un muestreo probabilístico aglomerado con el fin de establecer el nivel de confianza y margen de error de acuerdo con el universo de la población de este estudio que es de 352 alumnos divididos en ocho semestres que corresponden al ciclo escolar 2016A de la Licenciatura de ingeniero en Comunicación Multimedia del CUCosta de la Universidad de Guadalajara. Es oportuno señalar que de acuerdo con el ciclo escolar determinado se ofertan ciertos períodos lectivos ordenados en números pares y/o números nones según corresponda.

La licenciatura que representa a la población para este experimento forma parte de las 17 ofertadas en el CUCosta y con una matrícula de 5,420 alumnos totales y agrupadas en 3 divisiones como se muestra a continuación:

**Tabla 1. Relación de alumnos y porcentaje por licenciatura**

LICENCIATURA	ALUMNOS	PORCENTAJE
DIVISIÓN INGENIERÍAS		
Computación	307	5.66%
Telemática	200	3.69%
Comunicación Multimedia	352	6.49%
Arquitectura	305	5.63%
Civil	223	4.11%
DIVISIÓN SOCIO ECONÓMICOS Y HUMANIDADES		
Derecho	630	11.62%
Administración	800	14.76%
Turismo	600	11.07%
Contaduría	900	16.61%
Diseño Gráfico	100	1.85%
Artes Visuales	98	1.81%
Expresión Plástica	80	1.48%
DIVISIÓN MEDICO BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD		
Medicina	280	5.17%
Nutrición	80	1.48%
Biología	120	2.21%
Psicología	300	5.54%
Deportes	45	0.83%
Total de alumnos	5420	100.00%

### ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

El contexto de esta investigación comprende a dos grupos de la licenciatura de ingeniero en telemática; carrera profesional que se oferta en el CUCosta de la Universidad de Guadalajara. Dichos conjuntos corresponden a los grupos “Experimental” y “Control” de este trabajo de investigación.

Cabe mencionar, que los dos grupos del primer semestre lectivo, pertenecen a las asignaturas de teleprocesos con 32 alumnos del calendario 2015B, el cual se le denominará grupo de control en lo sucesivo, y de 36 alumnos del primer semestre del calendario escolar 2016A el cual se le denominará grupo de experimental en lo sucesivo.

Es así, que la población total se compone de los alumnos regulares y de los que solicitaron el permiso para presentar las asignaturas anteriormente mencionadas y los que solicitaron el permiso correspondiente a la secretaría académica para esta investigación se denominan “Experimental” y “Control” como se muestra en las tablas y figuras siguientes.

**Tabla 2. Población y género de los alumnos regulares del grupo experimental y de control**

ASIGNATURA	MUJERES	HOMBRES	TOTAL	PORCENTAJE
Teleprocesos 2016A (experimental)	12	24	36	58%
Teleprocesos 2015B (control)	8	24	32	42%
Total	20	48	55	100%

### La validación del instrumento de recolección

La siguiente fase metodológica de este trabajo de investigación consistió en la estructuración del procedimiento que se utilizaría para la recogida de los datos. De acuerdo con las características de esta obra científica se optó por utilizar listas de preguntas para garantizar una recolección cuantitativa. Las cuales son cerradas, abiertas y con respuestas precodificadas.

Lo anterior se desprende de lo propuesto por Hernández, Fernández y Baptista (2006) que además recomiendan la utilización de preguntas demográficas o de ubicación. Asimismo, se hace énfasis en la claridad, precisión y comprensión de las preguntas para evitar confusiones y ambigüedades en los sujetos.

Las preguntas se agruparon desde los cuatro ejes del estudio, para el análisis de resultados:

- Frecuencia de uso de las herramientas;
- Mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje;
- Proceso de comunicación, y desarrollo de las TIC en la institución.

Frecuencia de uso de las herramientas Se analizaron dos preguntas para este eje: 1. ¿Con qué frecuencia utilizas las siguientes herramientas en el desarrollo de tus materias?

**Tabla 3. Frecuencia de uso de las herramientas tecnológicas**

EJE ANALIZADO	CICLO ESCOLAR 2015B		CICLO ESCOLAR 2016A		% DE VARIACIÓN	
	MÁXIMO DE LIKERT	DATO OBTENIDO	% DE USO	MÁXIMO DE LIKERT	DATO OBTENIDO	
Word	32	32	100%	36	36	100% 0%
Excel	32	32	100%	36	36	100% 0%
Power Point	32	26	81%	36	34	94% 13%
Internet	32	27	84%	36	35	97% 13%
Curso Web	32	15	47%	36	32	89% 42%
Correo electrónico	32	27	84%	36	32	89% 5%

Como vemos, el uso por parte de los alumnos de la herramientas del procesador de texto como de la hoja de cálculo en ambos períodos no existió variación, esto nos indica que es una de las herramientas que más usan los estudiantes; pero en cambio el uso de la página

web del curso resulta una gran diferencia en cuanto a su uso en relación al ciclo 2015B con referente al 2016A, esto se atribuye a que el curso de la asignatura de teleprocesos no era parte esencial para su evaluación ya esta se encontraba en prueba de construcción.

En la tabla 4 se analizan los usos que los estudiantes le dan a esta herramienta.

Con qué frecuencia utilizas internet para realizar las siguientes aplicaciones:

**Tabla 4. Diversas aplicaciones de internet**

EJE ANALIZADO	CICLO ESCOLAR 2015B			CICLO ESCOLAR 2016A			% DE VARIACIÓN
	MÁXIMO DE LIKERT	DATO OBTENIDO	% DE USO	MÁXIMO DE LIKERT	DATO OBTENIDO	% DE USO	
Correo electrónico	32	32	100%	36	36	100%	0%
Para salones de charla (chats)	32	24	75%	36	32	89%	14%
Apoyo para las materia	32	26	81%	36	34	94%	13%
Búsqueda de información con fines personales	32	30	94%	36	35	97%	3%
Entrenamiento	32	30	94%	36	34	94%	1%
Otras aplicaciones	32	27	84%	36	32	89%	5%

**Tabla 5. Cuestionarios utilizados en la recolección de datos**

TIPO DE CUESTIONARIO
Pre-Evaluación
Primera evaluación parcial
Segunda evaluación parcial
Tercera evaluación parcial
Postevaluación
Ordinario B

**Tabla 6. Relación de evaluaciones parciales**

EVALUACIÓN	CANTIDAD DE PREGUNTAS	FECHA DE APLICACIÓN	
		CALENDARIO 2015B	CALENDARIO 2016A
Primera evaluación parcial	23	23/9/2015	24/2/2016
Segunda evaluación parcial	18	27/10/2015	28/3/2016
Tercera evaluación parcial	15	24/11/2015	24/5/2016

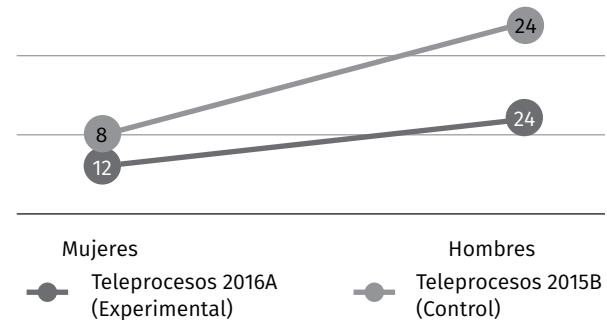
Tomando como base lo anterior, el experimento que concierne a esta investigación se abocó en el contexto de los tres parciales del grupo del calendario 2016A que conforman el ordinario A para aplicar el uso y manejo de cada una de las estrategias pedagógicas di-

señadas en la página web. Sin embargo, para posteriormente medir el impacto de este nuevo diseño instruccional y darle un sustento de alta veracidad, en el grupo experimental se brindó la información del curso con la página web del curso solo en los dos primeros parciales, y de manera tradicional en el tercero. Lo anterior, para ver la tendencia de los parciales uno y dos respecto al tercero. En el calendario 2015B se utilizó el método tradicional en los tres exámenes parciales.

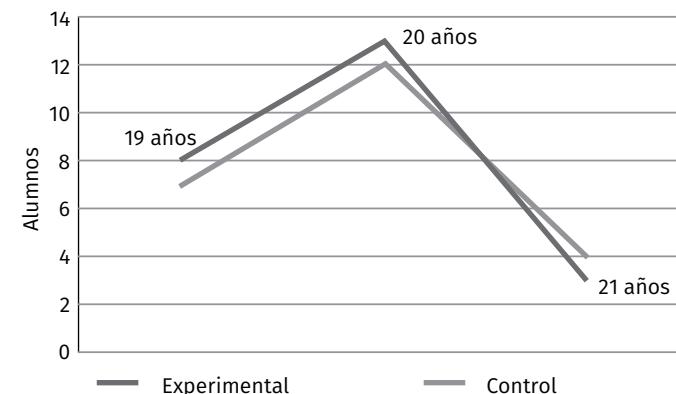
**Tabla 7. Tipo de transmisión de la información a los alumnos del experimento**

ESPACIO TEMPORAL	MÉTODO EDUCATIVO	
	CALENDARIO 2015B	CALENDARIO 2016A
Primer parcial	Diseño página web	Tradicional
Segundo parcial	Diseño página web	Tradicional
Tercer parcial	Tradicional	Tradicional

**Gráfica 8. Correlación de las frecuencias de género de ambos grupos**



**Gráfica 9. Correlación de las frecuencias de edades de ambos grupos**



### 13. RESPUESTA A LA PREGUNTA PRINCIPAL

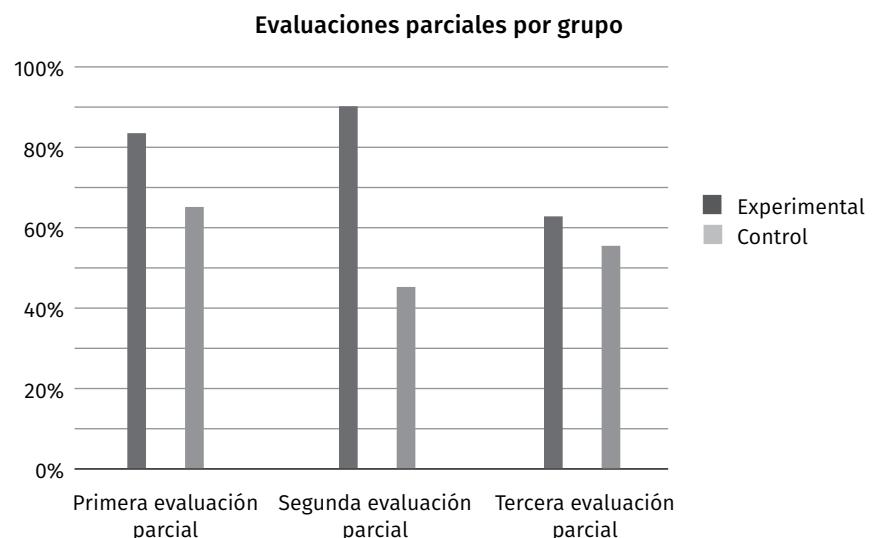
**Tabla 10. Proceso de enseñanza-aprendizaje**

EJE ANALIZADO	CICLO ESCOLAR 2015B			CICLO ESCOLAR 2016A			% DE VARIACIÓN
	MÁXIMO DE LIKERT	DATO OBTENIDO	% DE USO	MÁXIMO DE LIKERT	DATO OBTENIDO	% DE USO	
El desarrollo de tus asignaturas en la información actualizada	32	30	94%	36	34	94%	1%
El material didáctico que se presenta en la asignatura	32	24	75%	36	32	89%	14%
Apoyo para las materia	32	23	72%	36	32	89%	17%
El desarrollo del docente	32	30	94%	36	35	97%	3%
Los criterios de evaluación	32	30	94%	36	34	94%	1%
Proceso de aprendizaje	32	24	75%	36	35	97%	22%

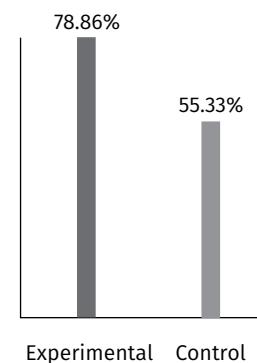
#### Mejoras del proceso de enseñanza-aprendizaje

Para este eje, se presentó una pregunta con cinco líneas diferentes. 1 ¿Con qué frecuencia el uso y manejo de las tecnologías de la información y la comunicación se ve reflejado en...?

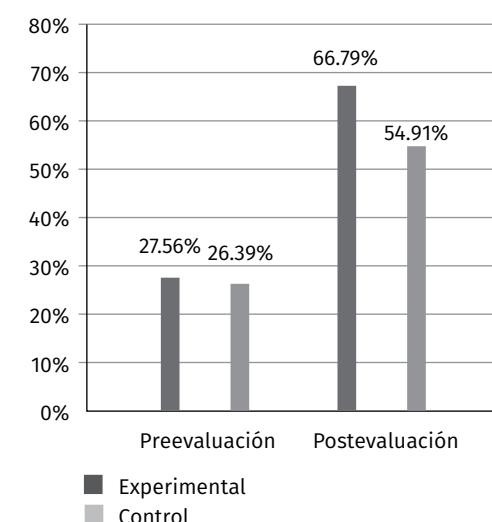
**Gráfica 11. Porcentaje de los valores de acuerdo con las medias de las calificaciones de las evaluaciones parciales de los estudiantes de los grupos de estudio**



#### Promedio de medias por grupo



**Gráfica 12. Comparación de las medias de las pre y postevaluaciones de los grupos de estudio**



#### RESPUESTA A LA PREGUNTA PRINCIPAL

A continuación y de acuerdo con los procesos estadísticos efectuados en el apartado anterior; en donde se permite responder científicamente a la pregunta de investigación que permitió guiar este trabajo científico y de acuerdo con los resultados obtenidos se confirma la hipótesis planteada, se presentan las conclusiones y recomendaciones pertinentes.

El presente estudio contribuye de forma muy significativa identificando y dejando ver los aspectos estratégicos que hay que tomar en cuenta para lograr la adecuación de los contenidos de asignaturas mediante el uso y aplicación como modelo estratégico de una página web con fines educativos de manera exitosa. Además, este trabajo de investigación resulta en diversos temas importantes que permiten reconocer fortalezas y debilidades del sistema educativo tradicional para llevar a cabo una consolidada implementación.

## CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos de esta investigación deben ser considerados como un indicador para la aplicación inmediata de estrategias educativas que incluyan encarecidamente que la información de los contenidos disciplinarios se transmita de acuerdo con el diseño curso mediante una página web; que se desarrolló para este trabajo científico y de acuerdo con la experimentación realizada se determinó su eficacia respecto a otros modos usados en la transmisión del conocimiento.

En esta investigación se revisó literatura que apunta hacia un mejoramiento educativo al utilizar las tecnologías de la información y de la comunicación, asimismo, se encontraron posturas y teorías sobre como el ser humano aprende de acuerdo con su muy particular estilo de aprendizaje.

Actualmente, es importante comprender que se puede reducir notablemente la brecha que limita y estratifica a los estudiantes entre sí. Colocando a algunos en los más altos niveles evaluativos y a otros muy por debajo del nivel de aprovechamiento académico esperado. Las universidades de educación superior y los centros educativos de nivel básico y medio no pueden seguir permitiendo que el conocimiento a través de la información solo llegue a unos y detenga el progreso escolar de otros.

Este trabajo de investigación permite apreciar que mediante el diseño del curso en la página web se puede acortar la limitante mencionada en el párrafo anterior; permitiendo una mejor comprensión de la información de los contenidos y generando conocimiento en los estudiantes lo que los llevará a desarrollar competencias y habilidades que los empoderará de actitudes y aptitudes para desenvolverse exitosamente en el mundo laboral globalizado.

En el contexto laboral, la educación es llamada a desempeñar una actividad esencial en el proceso de construcción de la sociedad del conocimiento privilegiando el aprendizaje, la innovación y la investigación por parte de los participantes que reciben la información en el sistema educativo.

Es importante señalar que el resultado más apreciado de esta investigación es el hecho que los alumnos del grupo perteneciente al calendario 2016A que es donde se llevó a cabo el curso mediante la página web logró un mejor nivel de comprensión respecto a al grupo del calendario 2015B y además, respecto a las diferentes materias que tomaron sin la estrategia anteriormente mencionada. Asimismo, cabe destacar, que la interpretación de los esquemas que consolidan el diseño presentado y el desarrollo digital de los contenidos basados en los diferentes canalizadores de la información resultó muy comprensible por el profesor participante en este experimento.

Además, como punto final de esta investigación se puede concluir satisfactoriamente haciendo énfasis en los “Canalizadores de la información”; término acuñado para esta obra intelectual, que cumplieron con el objetivo de transmitir los contenidos a través de diferentes medios; recordando que entre más canalizadores de la información se utilicen más se consolida la comprensión de los estudiantes de acuerdo con los diferentes estilos de aprendizaje que coexisten en un salón de clase.

## RECOMENDACIONES

El tema del aprendizaje de acuerdo con los diferentes usos de las TIC y en especial de los cursos diseñados en páginas web en la educación superior son un recurso para la adquisición de conocimientos e importante relevancia que debe ser tomado en cuenta aplicando el producto generado en este trabajo académico.

Es así, que de acuerdo con los datos presentados en esta investigación pueden servir como referencia para futuras investigaciones experimentales, comparativas, así como hipotéticas. Las cuales, serían incuestionables para la comprobación del mejoramiento de la comprensión de la información de acuerdo con el uso como estrategia de aprendizaje las páginas web educativos en cada una de las asignaturas de nivel superior. Sin embargo, otras investigaciones permitirán consolidar el diseño del curso web tanto en el sentido teórico como filosófico en el ámbito educativo.

Las instituciones de educación deben tomar en cuenta las oportunidades de mejora obtenidas como resultado de este estudio y así, aprovechar los beneficios del diseño del curso web para lograr un nivel de aprendizaje más alto de sus estudiantes.

Además, particularmente la educación superior debe obtener un efectivo resultado de las tecnologías de la información y de la comunicación para transmitir la información que se traduzca en conocimientos.

Dado lo anterior, se recomienda ampliamente implementar el diseño del curso web en el proceso educativo ya que los estudiantes tendrán una comprensión más significativa de la información recibida. Asimismo, la parte docente se beneficiará al contar con los contenidos organizados y listos para ser transmitidos.

Por último, es importante recordar que la educación es para todos y por tal motivo es necesario que las instituciones educativas y el propio personal docente empleen la metodología descrita en este documento para procurar una transmisión de la información equitativa y suficiente para todos los estudiantes sabiendo que cada uno de ellos presenta una muy particular forma de aprender.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barroso, J. y Cabero, J. (2002): “Principios para el diseño de materiales multimedia educativos para la Red”. Recuperado de <<http://dewey.uab.es>>.
- Bates, A. (2000). *Cómo gestionar el cambio tecnológico: Estrategias para los responsables de centros universitarios*. España: Gedisa.
- Cabero, J. (2001). *Tecnología educativa: Diseño y utilización de medios de enseñanza*. Barcelona: Paidós.
- Didriksson, A. (2004). “La Universidad desde su futuro”. Recuperado el 30 de mayo de 2011, de <<http://www.seclar.umich.mx/texcuadernillo23.htm>>.
- Fernández, M. y Cebreiro, B. (2002). “La preparación de los profesores para el dominio técnico, el uso didáctico y el diseño-producción de medios y tecnologías en Galicia”. *Innovación educativa*, 12, 109-122.
- Gisbert, M. (1999). “El profesor del siglo XIX: de transmisor de contenidos a guía del ciberespacio”. Recuperado el 7 de junio de 2011, de <<http://tecnologiaedu.us.es/edutec/2librosedutec99/libro/3.2.htm>>.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2006). *Metodología de la investigación*. México: McGraw Hill.
- Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM). (2001). “Aprendizaje colaborativo”. Recuperado el 02 de julio de 2011, de <<http://www.sistema.itesm.mx/va/dide/inf-doc/estrategias/colaborativo.html>>.
- Karsenti, T. (2000). “Les TIC pour les futurs profs de français. Le français et les nouvelles technologies”. Recuperado el 7 de junio de 2011, de <<http://www.restode.cfwb.be/francais/profs/liste/a3/LEAAWEB3.htm>>.

- Kerlinger, F. N. (1964). *Foundations of Behavioral Research. Education and Psychology Inquiry*. Nueva York: Holt, Rinehart and Winston.
- Kimble, G. (1980). *Condicionamiento y aprendizaje*. México: Trillas.
- Martínez, F. (2000). *Educación y nuevas tecnologías*. Recuperado 15 de junio de 2011, de <<http://www.uib.es/depart/dceweb/revelec2.html>>.
- Marton, P. (1999). "Les technologies de l'information et de la communication et l'avenir en éducation". *Éducation et francophonie*, 27 (2), 4-27. Recuperado el 7 de junio de 2011, de <<http://www.acelf.ca/revue/XXVII-2/index.html>>.
- Núñez, A. (2000): "Una comparación del campus virtual de British Open University y el campus virtual de Florida State University: Constructivismo y conductismo". Recuperado de <[http://cvc.cervantes.es/~obref/formacion\\_virtual](http://cvc.cervantes.es/~obref/formacion_virtual)>.
- Park, H. (2004). *Factors that affect information technology adoption by teachers*. Tesis doctoral, Universidad de Nebraska, Estados Unidos de Norteamérica.
- Ramírez, J. L. (2003). "La investigación en Baja California Norte, Baja California Sur y Sonora". En López y Mota, A. D. (Ed.), *Saberes científicos, humanísticos y tecnológicos: Procesos de enseñanza y aprendizaje* (pp. 243-261). México: SEP, Centro de Estudios Superiores Universitarios.
- Ruiz-Velazco, E. (2003). "La investigación presentada en los simposios de la Sociedad Mexicana de Computación en Educación". En López y Mota, A. D. (Ed.), *Saberes científicos, humanísticos y tecnológicos: Procesos de enseñanza y aprendizaje* (pp. 275- 306). México: SEP, Centro de Estudios Superiores Universitarios.
- Sancho, J. (2002). "Balances y propuestas sobre líneas de investigación sobre tecnología educativa: Una agenda provisional". Investigación presentada en la VII Jornadas Universitarias de Tecnología Educativa 1998. Recuperado el 1 de junio de 2011 de, <<http://tecnologiaedu.us.es/bibliovir/pdf/area1.pdf>>.
- Skinner, B. (1974). *About behaviorism*. Nueva York: Knopf.

## **Uso del Twitter para realizar actividades transdisciplinarias en tres campos del conocimiento del nivel medio superior. Pertinencia de reforzar habilidades en TIC durante todo el bachillerato**

**Francisco Javier Gildo Hernández<sup>1</sup>**  
**Imelda Gutiérrez Mercado**  
**Víctor Eduardo Tovar Tejeda<sup>2</sup>**

### **RESUMEN**

Este trabajo busca demostrar la factibilidad de realizar un acompañamiento en tres áreas del conocimiento del bachillerato, usando dispositivos móviles, mediante la red social Twitter con estudiantes del nivel medio superior, y de distinto ciclo escolar. La idea es atender al alumno por medio de trabajo colaborativo en la práctica continua de herramientas tecnológicas como recurso para fortalecer el conocimiento y habilidades de los procesos de aprendizaje en el uso de las TIC a través de la información y acorde a las competencias disciplinares con uso diversas aplicaciones de programas editores y de simulación. Lo anterior como un medio indispensable en un proceso horizontal y vertical, durante y al final de los estudios en diversos campos del conocimiento de las Unidades de Aprendizaje del Bachillerato General por Competencias de la U. de G.

### **PALABRAS CLAVE**

Dispositivos móviles, Twitter, Procesos, Interacción, Competencias disciplinares, Trabajo colaborativo, Hashtag, Punto de Equilibrio.

### **INTRODUCCIÓN**

En este apartado buscamos destacar como el adolescente y los adultos (en el caso de CU-Costa) le dedican más parte de su tiempo a emplear las redes sociales con propósito de comunicarse con sus pares y no para fines educativos, o solo para recibir informes sobre tareas y cuestiones propias de sus inquietudes. Ante ello, parte de este estudio tiene como fin demostrar que el alumno practique los atributos de formación continua en las diversas áreas del conocimiento y con ello extender su aplicación a lo largo de los seis semestres del Bachillerato General por Competencias (BGC) y luego en su carrera profesional de la Universidad de Guadalajara, dado que en la actualidad se halla desfasado y las herramientas que logran dominar durante los primeros dos semestres, no las vuelven a emplear en

<sup>1</sup> fcogildo@hotmail.com

<sup>2</sup> victortovar56@hotmail.com

las diversas unidades de aprendizaje en los restantes semestres del bachillerato, lo cual va en detrimento de ellos mismos y sus potencialidades que muestran en el uso de las TIC, por lo que el empleo de una red social como Twitter busca fortalecer el aprovechamiento de su propio proceso de aprendizaje, además de mostrar su viabilidad para desarrollar actividades interdisciplinarias en otras unidades de aprendizaje impartidas en distintos ciclos y en las diversas áreas del conocimiento del BGC de la U. de G., eje principal que motiva el presente estudio con el empleo del Twitter en el aprendizaje en el bachillerato y desarrollado en la Preparatoria Regional de Puerto Vallarta.

Así, desde que el alumno deja de practicar lo operado en semestres previos, tienen dificultades para retomarlos en otros semestres, por no estar actualizados en los diversos programas editores y de simulación necesarios en diversas actividades y asignaturas distintas donde se incluyen desde *Matemática y Ciencia II*, hasta *Tecnologías de la información II*, y otras del área de ciencias sociales como es el caso de *Democracia y Soberanía Nacional*.

Una vez realizada esta primera etapa en el ciclo 2015-B en la Unidad de Aprendizaje Matemáticas y Ciencia I (del tercer semestre), para este ciclo 2016-A se incorporaron inicialmente a la disciplina de *Matemática y Ciencia II* (del cuarto semestre) del Departamento de Matemática, a dos unidades de aprendizaje más de distinto eje de conocimiento como son, por un lado, sociotecnologías con la Unidad de Aprendizaje *Teorías de la Información II* (Segundo Semestre) y —por otro lado— del eje curricular de Humanidades y Sociedad con la Unidad de Aprendizaje *Democracia y Soberanía Nacional* (cuarto semestre) del BGC. Con la misma dinámica se replicó en la disciplina *Mecánica de Sólidos I* (tercer Semestre) impartida en la carrera de Ingeniería Civil del CUCOSTA, al incorporar la realización de tareas y actividades de aprendizaje con el empleo de la referida red social y con una amplia aceptación del alumnado.

Desde su primera etapa iniciada en el ciclo escolar 2015-B, metodológicamente en este proyecto se instruyó que los alumnos crearán cuenta en Twitter y enseguida aprendieron a usar programa editor MathType, así como diferentes aplicaciones como Instagram, Nubes como Dropbox; ahora, al emprender la continuidad del proyecto con la incorporación de nuevas aplicaciones, como Google Drive, Google Books, además del programa editor Word, Excel y de imagen JPG, y distintos graficadores, etcétera, para las asignaturas de *Tecnologías de la Información II* y *Democracia y Soberanía Nacional*.

Durante el ciclo 2015-B se atendieron los alumnos de los tres grupos de la Unidad de Aprendizaje *Matemática y Ciencia I*, en trabajo colaborativo desarrollaron una actividad final: un problemario digital, utilizados éstos para revisar en físico y en un hashtag grupal, ejemplo: #matematicaycienciauno, con los procesos aritméticos en álgebra y como medio de consulta durante el desarrollo del curso, y los semestres previos y posteriores al tercer grado del BGC.

En lo concerniente al ciclo 2016-A, el uso del Twitter, por parte del profesor Gildo Hernández, se contempló para su aplicación en seis grupos, cinco de cuarto semestre del BGC, y uno de nivel superior, con una cobertura de alrededor de 233 alumnos, quienes interactúan con el docente tras el uso de sus dispositivos con apoyo del programa editor *MathType* y del programa de simulación matemática *Winplot*. La finalidad de su aplicación es que el alumno —mediante estos procesos— aclare su percepción del pensamiento matemático al llegar a un resultado paso por paso, y con el programa de simulación identifique

gráficas como resultado, según corresponda al planteamiento del problema, asesorándolos y atendiéndolos en sus dudas durante todo el curso.

Para este ciclo 2016-A en el caso de *Tecnologías de la Información II* (impartida en segundo semestre por Imelda Gutiérrez Mercado) se ha contemplado la participación de alumnos del segundo semestre, al incluir en el Plan de Clase en torno al tema de la ergonomía física —en el caso de las TIC— por narración de casos o experiencias donde interactúan en mensaje directo con el profesor, a fin de realizar observaciones a sus temas y una vez atendido se le invita al alumno a realizar un trabajo colaborativo para respaldar a compañeros que pudieran tener alguna duda. Finalmente, procede la creación de hashtag que almacena sus archivos para uso presente y futuro de sus trabajos. Lo antes expuesto con el fin de demostrar el aprendizaje logrado exigido por el atributo 4.5 el cual establece que el alumno “Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas” (SEMS U. de G.-2015) indicando que si se ha cubierto satisfactoriamente.

Por su parte, en el Departamento de Humanidades y Sociedad, con la unidad de Aprendizaje *Democracia y Soberanía Nacional* (impartida en cuarto semestre por Víctor Eduardo Tovar Tejeda) se programaron actividades como un cuadro comparativo y un ensayo a realizar vía Twitter, dándose en ambos casos bajo una interacción alumno-maestro y alumno-alumno, donde se atiende al alumno en tiempo real de manera eficiente y evitando el plagio y trabajos no considerados y dándoles para acatar las correspondientes rúbricas de evaluación. En este caso, se brinda cumplimiento a la competencia genérica 9, y donde se le abona al atributo CG 9.5. *Actúa de manera propositiva frente a fenómenos de la sociedad y se mantiene informado* (SEMS-U. de G., 2015). Lo cual pone en marcha el alumno un mapa conceptual y un ensayo.

**Forma de operar:** Una vez que se hacen las observaciones se les solicita hacer trabajo colaborativo, apoyando a compañeros que aún tuvieran dudas en el tema. Tras ser aclaradas las observaciones por el profesor vía Twitter mensaje directo, se establece un hashtag, en el cual los alumnos suben a la red sus trabajos para futuras consultas.

## DESARROLLO

Desde el punto de vista metodológico, por medio de trabajo colaborativo, se pidió a los alumnos la apertura de una cuenta de Twitter, así como la utilización de un programa editor llamado MathType y de simulación Winplot, donde se prevé que cada alumno en el nivel medio y superior diseñe, modele y proponga un problema matemático para comprobar su validez a través de la red social Twitter, posteriormente le envían al docente —por mensaje directo— el problema propuesto en un horario flexible y extra clase con el propósito de recibir una retroalimentación mediante la observación y análisis que de cada una de las imágenes le envían los alumnos, en el entendido de que al final del tiempo previsto de todos los estudiantes se hace un trabajo colaborativo culminado con la creación de un problemario digital y su versión en físico. En el cuadro 1 se agregan actividades desarrolladas y productos solicitados a los estudiantes.

Es evidente que el fenómeno de las redes en la web que llegan a los distintos grupos sociales y a la facilidad de la accesibilidad gracias al wifi y otros medios de allegárselo para navegar en la red, se puede aplicar con este recurso y ello se debe convertir en la tecno-pedagogía, término acuñado por Coll (2008), donde al alumno una vez atendido, a través del

análisis y la observación y encuentra su resultado y viabilidad, se le involucra con la finalidad de despertarle el interés de hacer un trabajo colaborativo con los compañeros de grupo o de equipo, donde presentan dudas sobre el tema a analizar, donde puede ir como en una línea recta, desde un punto inicial hasta un punto extremo que implica las actividades (e-actividades) en dos ámbitos y congruentes con una concepción conductista y una concepción constructivista: el primero en el apoyo de los procesos matemáticos frente a grupo y el segundo con el dominio de programas editores y de la propia red social Twitter, como medio para alcanzar el aprendizaje (e-aprendizaje), buscando un punto de equilibrio entre el aprendizaje ante el grupo, más lo que se interactúa en la red social Twitter: docente-alumno y alumno-alumno en línea.

**Cuadro 1. Actividades en Twitter realizadas en el ciclo 2016-A en la Preparatoria Regional de Puerto Vallarta**

MATEMÁTICAS Y CIENCIA II FCO. JAVIER GILDO HERNÁNDEZ	Para este periodo 2016-A se incorporaron inicialmente a la disciplina de Matemática y Ciencia II se aplicó en cinco grupos de cuarto semestre, con una cobertura de alrededor de 200 el con uso de sus dispositivos con apoyo del programa editor MathType y del programa de simulación matemática Winplot, y cuya aplicación busca que el alumno perciba mejor el pensamiento matemático al llegar a un resultado paso a paso, y con el programa de simulación identifica gráficas, según el planteamiento del problema.
DEMOCRACIA Y SOBERANÍA NACIONAL VÍCTOR EDUARDO TOVAR T.	Este ciclo 2014-A se programaron actividades como un cuadro comparativo y un ensayo a realizar vía Twitter, dándose en ambos casos bajo una interacción alumno-maestro y alumno-alumno, donde se atiende al alumno en tiempo real de manera eficiente y evitando el plagio y trabajos no considerados y dándoles las rúbricas de evaluación.
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN II IMELDA GUTIÉRREZ MERCADO	Se emplearon programas editores Word, Jpg, etcétera, para diseñar desde líneas del tiempo con gráficos hasta ensayos y portadas excelentes.

## CONCLUSIONES

En cuanto a su viabilidad y aceptación por parte del alumnado, se puede afirmar con testimonios que a través de video realizaron los equipos participantes en la red hashtag #matematicaycienciauno así como #MCIGCPV, #MCIGDPV, #MCIGFPV, #MCIGGPV, en términos similares el hashtag #DYSNGGPV se puede decir de las otras dos asignaturas participantes de la Preparatoria Regional de Puerto Vallarta. Por otro lado, el hashtag #MSIPV del Centro Universitario de la Costa, se garantizó un lazo interactivo alumno-maestro/ alumno-alumno dentro y fuera del aula, con lo cual llevó a feliz término la realización de

un problemario en sus versiones digital y física, como producto integrador de los contenidos desarrollados. Estos -a través de la red social Twitter- pudieron generarse y aún generan conocimiento y habilidades en el pensamiento matemático, así como en mecánica de sólidos en los alumnos de tercer y cuarto semestre del referido centro de estudios.

Por ello, sostenemos que su aplicación es viable en el área de matemática y en otros campos del conocimiento, como se pudo demostrar en el proyecto extendido para este semestre del ciclo 2016-A en otras asignaturas como se indicó antes, *Tecnologías de la Información II y Democracia y Soberanía Nacional* de los semestres segundo y cuarto respectivamente, del BGC en la Escuela Preparatoria Regional de Puerto Vallarta, donde se ha tenido un desarrollo de interacción maestro alumno/ alumno-alumno y asumen, involucrándose las actividades y productos acorde a las expectativas contempladas y sus respectivas competencias previstas en los planes de clase, pero con el respaldo de las herramientas y el Twitter como partes del proceso del conocimiento en el estudiantado, a quienes se les abrieron los correspondientes hashtag (En el caso de Democracia y Soberanía Nacional el #DYSNGGPV) para poder operar durante el curso en constante interactividad.

De esta forma, se busca aportar nuevos conocimientos en la mejora del desempeño de los alumnos en estos tópicos, además de abonarle a la transición de la educación conductista hacia el aprendizaje centrado en la tecnología digital y observable desde una perspectiva constructivista. Por lo anteriormente expuesto, los adolescentes participantes en su relación con los dispositivos móviles, motivó en ellos impactos y reacciones positivas a partir de los alcances existentes en el contexto inmediato aplicado al uso creativo y constructivo, como parte del proceso del conocimiento en la formación del educando.

Sobre las limitaciones observadas en el e-aprendizaje, se puede inferir que este renglón pudiera darse con el abuso tanto en la red social como del exceso de la información, es decir, cuando no consulten portales digitales confiables y le den otro fines. Además, otro obstáculo se presenta cuando el uso de la red siga siendo considerado como un *distractor* o simple pasatiempo desde la perspectiva de los usuarios de estos medios, antes de considerar sus alcances de vincularse más con la e-pedagogía.

Para concluir, reiteramos el llamado a reorientar las redes como un medio pedagógico, llamar la atención de los alumnos para que éstos logren establecer con mayor claridad hacia dónde debemos encausarlos, son estrategias que se deben considerar-en el contexto inmediato- la influencia de las redes, principalmente Twitter, como una extensión de su aprendizaje y su ubicación en un contexto más amplio desde la visión de las TIC, las cuales son medidas que se pueden contemplar para seguir adelante con este modelo propuesto en este estudio, siempre y cuando este tipo de procesos que involucren las TIC y el empleo de redes sociales como el Twitter se prolonguen a lo largo del bachillerato y se evite el desfasamiento ocurrido desde el tercer semestre, cuando dejan de cursar *Tecnologías de la Información* y donde reciben las bases de programas editores como Excel, Google Drive, Word, etcétera, pero que regularmente no vuelven a operar con fines de aprendizaje en los otros ciclos de bachillerato, en virtud de que no se les requiere en las diferentes unidades de aprendizaje hasta concluir el bachillerato, situación que se desaprovecha y que les complica su puesta en práctica al cursar el nivel superior, ante la omisión del uso de estas herramientas y programas.

Aportación a la relación educativa y al proceso de aprendizaje:

El proceso de aprendizaje históricamente se relaciona con las diferentes tecnologías antes de la TIC. Podemos mencionar: lápiz, plumas, cuaderno, libretas, mochilas o portafolios; además de los libros, sacapuntas, borrador, posteriormente como TIC la calculadora, acetatos o proyector de cuerpos opacos, filminas, y demás, hasta el advenimiento de la era digital y el internet, la web 2.0 incrementándose exponencialmente el uso de las nuevas tecnologías.

Las tecnologías en el pasado, en el presente y en el futuro serán siempre un medio para el aprendizaje dentro y fuera del aula en los diferentes niveles y campos del conocimiento. Así como en el pasado predominó la formación de la población estudiantil a través del aprendizaje por objetivos y basado en el conocimiento sujeto a tecnología considerada hoy "rudimentaria". Es decir, el peso de un mayor predominio en el conocimiento del académico estaba enfocado en el aprendizaje frente a la tecnología.

En ese sentido, en la actualidad se puede considerar que se ha invertido este aprendizaje, pues consideramos que el peso mayor reside en la información obtenida en las TIC (en algunas ocasiones de fuentes poco confiables), por lo cual nuestro trabajo lo enfocamos en fortalecer su búsqueda adecuada y asimilación para lograr retroalimentar y ser mediadores entre la información y el conocimiento. Lo anterior sirve para identificar el punto de equilibrio entre la información como aprendizaje para el refuerzo y el aprendizaje en sí mismo, como conocimiento adquirido en la formación de nuestros alumnos.

## RECOMENDACIONES A OTROS ACADÉMICOS

Hacer un alto total como estrategia para iniciar una revisión de análisis crítico y reflexivo a partir del conocimiento objetivo de los diferentes indicadores —por plantel—, tales como índices de aprovechamiento, porcentaje de uso y manejo de programas, tanto en la población estudiantil como la académica. En caso que los resultados obtenidos de ese análisis no resulten muy favorables, se plantea realizar un minucioso trabajo de reingeniería de la puesta en marcha de la Tic aplicada en el aprendizaje y mejorarlo, antes de pensar que el dispositivo móvil, programa o aplicación ya caducó y por ende dejan de ser funcionales. En resumen, solo conociendo de manera objetiva donde están las fallas de ese proceso podremos renovar los aprendizajes a partir de otros paradigmas o derroteros sujetos al avance de las nuevas tecnologías.

## REFERENCIAS

- Coll, C. (2004). "Psicología de la educación y prácticas educativas mediadas por las tecnologías de la información y la comunicación: Una mirada constructivista". *Sinéctica* (agosto-enero). Recuperado el 16 de noviembre de 2015, de <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=99815899016>>.
- Cabero, J. (2006). *El método del proyecto de trabajo e-actividades: Un referente básico para la formación en internet*. España: MAD.
- Cataldi, Z. y Cabero, J. (2007). "Las competencias profesionales en ambientes informáticos para trabajo colaborativo y resolución de problemas". *Teoría de la Educación. Educación y cultura en la Sociedad de la Información*, 1 (vol. 8). Recuperado de <<http://campus.usal.es/~teoriaeducacion/DEFAULT.htm>>.
- Cabero, J. y Marín, V. (2014). "Posibilidades educativas de las redes sociales y el trabajo en grupo: Percepciones de los alumnos universitarios". *Comunicar*, XXI (enero-junio). Recuperado el 16 de noviembre de 2015, de <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=15830197018>>.

SEMS-Universidad de Guadalajara. (2015). "Matemática". En *Programas de las Unidades de Aprendizaje. Bachillerato General por Competencias*. Recuperado de <[http://www.sems.udg.mx/sites//files/BGC/matematica\\_con\\_anexo\\_v03.pdf](http://www.sems.udg.mx/sites//files/BGC/matematica_con_anexo_v03.pdf)>.

SEMS-Universidad de Guadalajara. (2015). "Democracia y Soberanía Nacional". En *Programas de las Unidades de Aprendizaje. Bachillerato General por Competencias*. Recuperado de <[http://www.sems.udg.mx/sites//files/BGC/Democracia\\_y soberania\\_nacional\\_con\\_anexo\\_v03.pdf](http://www.sems.udg.mx/sites//files/BGC/Democracia_y soberania_nacional_con_anexo_v03.pdf)>.

SEMS-Universidad de Guadalajara. (2015). "Tecnologías del Aprendizaje II". En *Programas de las Unidades de Aprendizaje. Bachillerato General por Competencias*. Recuperado de <[http://www.sems.udg.mx/sites//files/BGC/tecnologias\\_del\\_aprendizajeII\\_con\\_anexo\\_v03.pdf](http://www.sems.udg.mx/sites//files/BGC/tecnologias_del_aprendizajeII_con_anexo_v03.pdf)>.

## ANEXO A

Anexamos la retroalimentación del docente con algunos los alumnos utilizando la red social Twitter (por lo evidente de los textos, se omite el pie de grabado, esperando su comprensión).

Karla De Santiago 4G TIM  
3:13 p.m.  
Mensajes

Elda coral Parra  
2:52 p.m.  
Ya lo revise ayer me dijo que había una pero yo lo revise y ya está correcto profesor  
Observemos con atención el resultado y encontrará su omisión  
3:00 p.m.

listo maestro, espero su retroalimentacion :D  
5:08 p.m.

Es fantástico lo que han avanzado en el manejo del programa Mathtype y Winplot así como reafirmar los procesos básicos en relación a las fracciones felicidades subirlo al, hashtag del grupo  
5:13 p.m.

Muchas gracias maestro, en seguida lo subo, ha sido un proceso muy interesante y educativo! :)  
5:16 p.m.

1 mensaje no leído

Muchas gracias profesor me parece una buena estrategia estar trabajando con estos programas y esta red social pues descubrimos un poco más acerca de la matemática, los signos, y toda la simbología que se utiliza para ella.  
3:08 p.m.

Escribe un mensaje

Naciones Mensajes Cuenta

**Mensajes**

6:17 p.m. Silvia G.Q

6:01 p.m. Esto son el primero es el bidimensional, el segundo es el unidimensional y el tercero es el tridimensional

6:08 p.m. Joven Silvia lo que han avanzado en el manejo y combinación del programa es excelente, solo deseamos que sean Uds. Los que estén reafirmando sus conocimientos en el uso de fracciones felicidades subir al hashtag del grupo

1 mensaje no leído

6:15 p.m. Mil gracias maestro y claro que somos nosotros, no se, si se ha dado cuenta pero últimamente nos hemos reunido en grupos después de las clases para hacer este tipo de trabajos, en verdad ha sido una buena retroalimentación, algo laboriosa pero todo el esfuerzo al final rinde frutos, muchas gracias maestro, que tenga una buena tarde.

Escribe un mensaje

**Mensajes**

3:31 p.m. Edgar Alonso

12:08 p.m. muchas gracias de antemano Profesor!

12:08 p.m. Joven Edgar hay una om en el plano 3D lo coorde que Ud cálculo no coinci el segmento ya observó otros dos bien

6:04 p.m.

6:04 p.m. Listo Profesor! esperando estar bien para subir al hashtag, muchas gracias!

3:25 p.m. Excelente!! De antemano muchas gracias profesor! Y esta 100% seguro de que los trabajos que he realizado son por mi parte. Estas actividades me servirán en algún futuro y lo importante es que aprendamos de ellas. ¡Motivacion!

Escribe un mensaje

ciones Mensajes Cuenta

**PREPARATORIA REGIONAL DE PUERTO VALLARTA.**  
Bachillerato General por Competencias.

**BIBLIOGRAFÍA:** Historia documental de México. Vol. II. Ernesto De La Torre, Moisés Navarro, Stanley Ross. UNAM. Investigaciones históricas 1964.

KARLA MONTSERRAT MURUETA  
IBÁÑEZ 4G TM

**LINEA DEL TIEMPO**

Karla Ib... @kidak21 28 may #DYSNGGPV Karla Montserrat Murieta Ibañez 4G Matutino @victortovar56 #DEMSOB4GPV LINEA DEL TIEMPO

21.36 - 27 may. 2016 - Detalles

### Anexo B. Videos realizados por equipos

Testimonios de los videos realizados por los equipos participantes coinciden en ponderar los beneficios de esta herramienta y la facilidad en el uso de aplicaciones para resolver problemas de matemáticas, pero sobre todo la oportuna retroalimentación de parte del profesor de la unidad de aprendizaje *Matemática I* y *Ciencia II*.

Presentamos dos *links* de 45 vídeos realizados por alumnos ventajas y desventajas:

Los dispositivos móviles: Uso de la red social Twitter, programa editor Mathtype y de simulación Winplot centrado en el aprendizaje matemático: <<https://www.youtube.com/watch?v=ZUwZJRxHVL4>>, <<https://www.youtube.com/watch?v=pmAbpGaX1ao&feature=youtu.be>>.

# **Utilización de dispositivos móviles como apoyo en la impartición de clases: Una propuesta para el Departamento de Ciencias Sociales y del Desarrollo Económico**

**Larisa Elizabeth Lara Ramírez<sup>1</sup>**

**Auria Lucía Jiménez Gutiérrez<sup>2</sup>**

**Diana Costilla López<sup>3</sup>**

**Luis Javier López Reyes<sup>4</sup>**

## **RESUMEN**

La inclusión de la tecnología en los procesos educativos es una tendencia de actualidad, que en la mayoría de los casos pareciera ser una exigencia fácil de cubrir para aquellos dedicados a las ciencias computacionales o las ciencias exactas. ¿Pero qué sucede con los profesionales de las Ciencias Sociales, sobre todo aquellos quienes se dedican a la labor docente? Muchos de ellos han adoptado el uso de dispositivos electrónicos y software como elementos de su día con día, sin embargo, no todos cuentan con las habilidades que les brinden la confianza para diseñar contenidos o experimentar con aplicaciones de la web 2.0, entonces ¿cómo afecta esto a su desempeño en las aulas? Tras la experiencia del diplomado en Enseñanza Móvil, se ha considerado la posibilidad de replicar un curso similar dirigido a los docentes del Departamento de Ciencias Sociales y del Desarrollo Económico del CULagos. Previo a iniciar con la puesta en marcha del mismo se aplicó un instrumento de encuesta en línea para sondear la realidad de los docentes, sus opiniones sobre el uso de TIC en clase, su nivel de dominio de las mismas, la finalidad y frecuencia de utilizarlas en el aula, etcétera. En este documento se presentan los datos obtenidos los cuales reflejan las facilidades y contrariedades a las que se enfrentan los docentes en su labor cotidiana, y se plantea como propuesta la réplica de algunas actividades del diplomado Enseñanza Móvil en el curso Aprendizaje Móvil.

## **PALABRAS CLAVE**

TIC, enseñanza-aprendizaje, dispositivos móviles, actualización docente, ciencias sociales, administrativas.

## **INTRODUCCIÓN**

Las exigencias laborales y sociales actuales han ido cambiando e incrementando, de modo que “Las escuelas se enfrentan a la necesidad de innovar en los métodos pedagógicos si desean convocar y ser inspiradoras para las nuevas generaciones de jóvenes” (UNESCO, 2013, p.15). Las políticas educativas han hecho esfuerzos por fomentar la inclusión de las tecnologías de la información en la práctica docente y en el proceso de aprendizaje.

<sup>1</sup> larisa2311@hotmail.com

<sup>2</sup> ajimenez@lagos.udg.mx

<sup>3</sup> dianacostilla@yahoo.com

<sup>4</sup> ljavierlopez@gmail.com

En el área educativa, las TIC han demostrado que pueden ser de gran apoyo tanto para los docentes, como para los estudiantes. La implementación de la tecnología en la educación debe verse solo como una herramienta de apoyo, no sustituye al maestro, sino que pretende ayudarlo para que el estudiante tenga más elementos visuales y auditivos para el enriquecimiento de su proceso de enseñanza aprendizaje (Islas, Martínez, 2008).

En el Centro Universitario de los Lagos una de sus políticas de Docencia y Aprendizaje es Promover un modelo educativo enfocado en el aprendizaje y centrado en el estudiante, apoyado en las mejores prácticas pedagógicas y en las tecnologías de la información y la comunicación (CULagos, 2016).

En el año pasado 15 docentes del CULagos, participaron en el diplomado sobre Enseñanza Móvil, durante el mes de julio de 2015, que fue impartido en el Centro Universitario de Arte, Arquitectura y Diseño [CUAAD] organizado por la Coordinación de Innovación Educativa y Pregrado [CIEP], en el cual se vieron algunas aplicaciones que se pueden utilizar como herramienta para el aprendizaje, además han hecho extensiva la invitación a sus compañeros sobre la incorporación de dispositivos móviles y aplicaciones tecnológicas a la práctica docente (Costilla López, Lara Ramírez y Jiménez Gutiérrez, 2016). Los docentes participantes en el diplomado tienen la siguiente adscripción: 8 pertenecen al Departamento de Ciencias Exactas y Tecnología; 6 al Departamento de Humanidades, Artes y Culturas Extranjeras; y 1 al Departamento de Ciencias Sociales y del Desarrollo Económico.

De ahí surge la inquietud de ir incorporando a más docentes de otros departamentos en específico del Departamento de Ciencias Sociales y del Desarrollo Económico se vean inmersos en el uso de las TIC. El Centro Universitario de los Lagos de la Universidad de Guadalajara cuenta con todas sus aulas equipadas con computadora, proyector, bocinas y a un porcentaje de docentes del Departamento de Ciencias Sociales y del Desarrollo Económico se les asignó una tabletta electrónica con el fin de poner a disposición de los docentes nuevas herramientas tecnológicas, actualmente existen docentes que no se atreven a hacer uso de estos dispositivos en el proceso de enseñanza.

Optando específicamente por los dispositivos móviles, puesto que un gran número de los estudiantes y profesores cuentan con alguno de estos dispositivos, pero no se trata solo de usarlos por tenerlos o porque esté de moda, sino se ha demostrado que “Las tecnologías facilitan la ubicuidad de las experiencias educativas, mediante plataformas disponibles y accesibles desde distintos dispositivos, lugares y momentos” (UNESCO, 2013, p.36), el dar una nueva dimensión al proceso de aprendizaje es suficiente motivo para renovar la forma de tratar y exponer contenidos.

Habrá que tener en cuenta que “El uso de la tecnología portátil como herramienta de comunicación y acceso a la información es un fenómeno social insoslayable hoy en día. Si bien este fenómeno podría aprovecharse en beneficio de los procesos de enseñanza-aprendizaje, se vislumbran algunos desafíos al respecto” (Henríquez Ritchie, Organista Sandoval, y Lavigne, 2013, p.2), el principal reto radica en propiciar un cambio de paradigma, pues es bien conocido por todos que este tipo de dispositivos tiene como principal función la del entretenimiento, motivo suficiente para que varios profesores los consideren como distractores e incluso prohíben su uso en el aula, puesto que hace falta conocer sobre aplicaciones de software de tipo académico y así incentivar hacia una nueva visión de la comunidad estudiantil y del profesorado en cuestión de los portátiles.

## DESARROLLO

Se adaptó el instrumento presentado en un estudio de caso en la UNAM y se generó una encuesta en línea, la cual se hizo llegar a los docentes del Departamento de Ciencias Sociales y del Desarrollo Económico vía correo electrónico, con la finalidad de recabar el nivel de integración de las TIC en sus aulas (Arzamendi Pérez, Ávila Núñez, Carona Tellez, Gaínza Sánchez, Gámez Leal, Gómez Ramírez, Sánchez Salinas, 2011).

Se utilizó el software LimeSurvey para montar el cuestionario, el cual fue enviado a través del correo institucional a los docentes. La aplicación de este tipo de instrumentos haciendo uso de medios tecnológicos permite llegar a la muestra poblacional sin la necesidad de coincidir en espacio y temporalidad, brindando la ventaja adicional de prescindir de las impresiones por volumen.

Figura 1. Imagen de la encuesta en línea

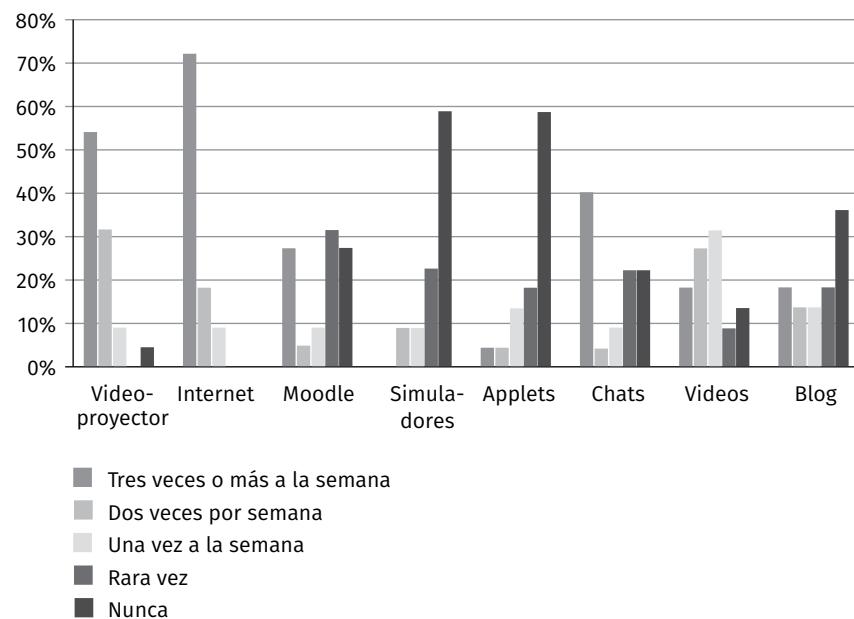
La encuesta tiene 21 ítems de diverso tipo, selección, opción múltiple, sí o no, respuesta abierta, entre otros, fueron adaptados para obtener la información sobre el nivel de uso, cómo se perciben a sí mismos en cuanto a dominio, problemas técnicos más frecuentes, cursos de formación a los que asisten y los que consideran son necesarios.

Se obtuvieron un total de 22 respuestas, las cuales destacan el uso de ciertos dispositivos y software. En el gráfico 1 se muestran los resultados que se obtuvieron al valorar la frecuencia con la que usan estos medios para apoyar su labor docente.

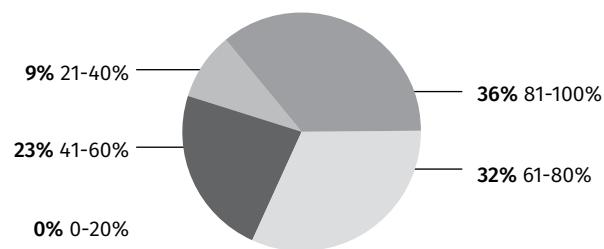
Al cuestionar sobre el porcentaje de uso que se tiene de las TIC en las clases, ver gráfico 2, la gran mayoría dio puntajes sumamente altos, pues 36% de los encuestados señalaron un 81-100% y otro 32% seleccionó la opción 61-80%, esto genera que el 68% de los docentes mencionan utilizar las TIC de un 61 a un 100 por ciento del tiempo de sus clases. Ahora bien, ¿de qué manera o con qué finalidad se utilizan?

La mayoría de los docentes, dos terceras partes, considera que tiene un buen dominio de las TIC, el resto cree que tiene un dominio suficiente, cabe señalar que ninguno siente que sus habilidades sean excelentes en este sentido. Sobre la confianza de emplear medios tecnológicos frente a su grupo nuevamente dos terceras partes dicen que es buena y los demás dicen que regular.

**Gráfico 1. Frecuencia del uso de medios o herramientas para apoyar la labor docente**



**Gráfico 2. Los docentes consideran el porcentaje de uso de las TIC en su clase**



Se preguntó a los docentes, su opinión respecto a las ventajas de las TIC en su aula, en general las opiniones conceptualizan a la tecnología como herramienta, la cual: Incrementa la motivación en los estudiantes, el conocimiento de ella se relaciona con otras áreas curriculares y desarrolla capacidad de investigar, analizar y clasificar información, facilita la presentación de la información, hace que las clases más dinámicas, para la modalidad semiescolarizada es fundamental; finalmente se señala que es un excelente medio auxiliar.

Sobre problemas no técnicos a que suelen enfrentarse, por su parte, desconocimiento del software, además sobresale el hecho de que algunos estudiantes no saben utilizar la plataforma Moodle o muestran poco interés, además el que algunos alumnos no tengan acceso a internet en su domicilio es un motivo que limita el que algunas tareas de tipo obligatorio dependan de las TIC.

Se reconocen como impedimentos específicamente técnicos, la existencia de virus en las memorias extraíbles, actualizaciones que no quedan bien, fallas en la conexión a internet, fallas en algunos equipos de cómputo en las aulas como proyectores descompuestos.

La postura de los docentes respecto las TIC en clase, versa en distintas respuestas, mismas que pueden agruparse a partir del porcentaje de selección en la siguiente manera:

- 77% Es una herramienta de apoyo alternativa para la enseñanza de los diversos contenidos
- 68% Es un recurso importante para mejorar la enseñanza
- 64% Promueve el interés y la motivación de sus estudiantes
- 59% Facilita el trabajo en grupo y la colaboración con sus estudiantes
- 36% Es un factor determinante en el aprendizaje de los estudiantes
- 14% Es una moda dada la era tecnológica en la que vivimos
- 9% Es una herramienta totalmente prescindible
- 9% Es una alternativa que no necesariamente influye en el aprendizaje de los estudiantes

La mayoría coincide que es necesario tomar cursos especiales de formación en el uso de las TIC, sin embargo, la gran mayoría, tres cuartas partes de ellos, no ha asistido a cursos de este tipo recientemente. Quienes sí han llevado cursos señalaron que son:

- Estrategias para la elaboración de material educativo para docentes usuarios de las TIC en modalidad presencial y a distancia.
- Competencias docentes y el uso de las tecnologías.
- Recursos y herramientas para el aprendizaje en ambientes virtuales.
- Competencias docentes y aprendizaje centrado en el estudiante (Diseño instruccional para cursos en línea).
- Contabilidad Electrónica.
- Aplicaciones para Fiscal.
- Uso de la plataforma Moodle.

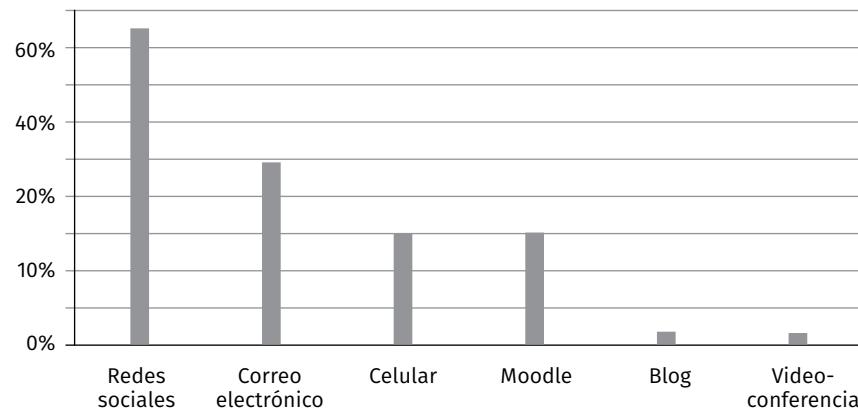
Los docentes creen que es relevante solicitar cursos que puedan capacitarlos para investigar, consultar fuentes de información, creación de sitios web y blogs, habilidades para internacionalización, aplicaciones específicas de tipo administrativo empresarial, herramientas para economía, uso de simuladores de negocios y evaluación de proyectos, uso de pizarrón electrónico, de plataformas educativas, herramientas de comunicación y evaluación.

Ante la pregunta sobre si consideran necesarios este tipo de cursos para los estudiantes, la mayoría dijo que sí, para todos los alumnos en todos los niveles, una menor proporción dijo que solo para los de nuevo ingreso y un muy pequeño porcentaje dijo que no eran necesarios.

El 73% de los docentes han creado material didáctico digital para alguna de sus clases, presentaciones en su mayoría empleando Power Point y/o Prezi, cuestionarios y guías de estudios y en mucho menor escala blogs. El 23% utiliza siempre el material diseñado por sí mismos en sus clases, el 50% ha usado con frecuencia, el resto rara vez. El 50% de los encuestados utilizan materiales didácticos interactivos en los que sus estudiantes participan activamente.

El 73% de los profesores utilizan las nuevas tecnologías para comunicarse con sus alumnos, refiriéndose a redes sociales, correo electrónico, mensajes de celular, Moodle, y en una mínima proporción hay quien usa blog y videoconferencias. El gráfico 3 muestra la distribución de preferencias de comunicación de los docentes. Las redes sociales que prefieren los docentes son Facebook en un 46%, WhatsApp en un 38%, Skype en 12% y Twitter solamente 4%.

**Gráfico 3. Distribución de preferencias de comunicación de los docentes**



Específicamente sobre los dispositivos y servicios con los que cuenta el docente para realizar sus labores, el 86.5% cuenta con internet en su domicilio, el 68% cuenta con laptop propia, el 41% posee computadora de escritorio, el 27% tiene tableta electrónica, y el 46% dispone de teléfono tipo Smartphone.

Sobre los insumos institucionales a su servicio, el 41% tiene acceso a computadoras de escritorio en la universidad, el 9% usa laptop institucional y cabe señalar que el 59% de los encuestados han sido beneficiados con tableta electrónica el pasado ciclo escolar, de manera que ya cuentan con mini iPad para su uso personal.

Ahora bien, este tipo de dispositivos también son utilizados en su vida diaria para fines no académico, en este sentido los porcentajes son los siguientes; computadora de escritorio propia en un 50%, laptop propia en un 91%, tableta electrónica propia en 50%, tableta electrónica institucional en 18%, teléfono tipo Smart en un 64%, otros dispositivos en un 4%.

Debido a los resultados obtenidos en dicho instrumento, y a qué Departamento de Ciencias Sociales y del Desarrollo Económico hizo la entrega de tabletas a algunos de sus profesores, se planteó la impartición de un curso llamado “Aprendizaje Móvil” en el cual participarán los docentes a los que se les entregó dicho dispositivo. El curso será impartido por compañeros que asistieron al Diplomado Enseñanza Móvil, durante el mes de julio de 2015, que fue impartido en el Centro Universitario de Arte, Arquitectura y Diseño [CUAAD] organizado por la Coordinación de Innovación Educativa y Pregrado [CIEP] en colaboración con Justice Institute of British Columbia, quienes fueron los responsables de la impartición del diplomado. Todo esto para aprovechar el conocimiento que se ha estado adquiriendo en las diferentes etapas de actualización de los docentes.

Dicho curso de actualización “Aprendizaje Móvil” se llevará a cabo los días 22, 25, 26 y 27 de julio de 2016, en las instalaciones del Centro Universitario de los Lagos con un horario de 10:00 a 15:00 horas. Tendrá una duración de 30 horas en total, donde 17 horas serán presenciales y las 13 horas restantes serán en línea, las cuales contendrán actividades que deberán realizar en las materias que imparten en el ciclo 2016 B y durante los meses de agosto, septiembre y octubre realizaran actividades que reportaran al departamento en donde se les dará una retroalimentación en el mes de noviembre. Los contenidos a tratar en el curso son:

- Redes sociales (Facebook, Twitter)
- Blogs
- Wix
- Socrative
- Kahoot
- Memes
- Video
- Audio
- Derechos de autor, para imágenes, videos y/o objetos de aprendizaje
- Additio
- Google Drive, pizarras, manejo de listas

La finalidad de este curso es que los profesores aprovechen este medio para innovar en su práctica docente, incluyendo elementos llamativos que motiven a los estudiantes a la vez que dan un giro en el uso de tabletas y celulares hacia fines académicos. El aprendizaje móvil, además brinda una nueva dimensión pues su uso no se limita al aula, permitiendo que las clases abran sus fronteras al cambiar de espacio.

## CONCLUSIONES

A partir de los datos obtenidos, es posible concluir que si bien la gran mayoría de los docentes del Departamento de Ciencias Sociales y del Desarrollo Económico han incluido las TIC en su proceso áulico, aún no es visible una apropiación de la tecnología como medio, pues su uso se limita a mantener comunicación asíncrona con algunos estudiantes y a la presentación de contenidos de una manera unidireccional con presentaciones de diapositivas. Considerando esta situación, se propone aprovechar los dispositivos que tienen a su disposición, brindarles una asesoría en el uso de estas herramientas y software social, capacitarlos en el uso de aplicaciones web 2.0 para la generación de contenido multimedia, así como de monitoreo y evaluación, con la finalidad de diseñar material didáctico que fomenten un diálogo continuo y bidireccional en el aula.

El promover un curso especializado para las necesidades de los docentes, en el cual se tomen en cuenta sus características actuales, los elementos de su contexto inmediato, personal o institucionalmente, se brinde tiempo al diseño y planeación de sus cursos, renovará la forma de plantear los contenidos curriculares.

Será necesario incluir actividades centradas en el estudiante de manera que el mismo se involucre en más de un aspecto a lo largo de las sesiones, el incrementar la participación de los estudiantes a la vez que se fomenta su creatividad brindará nuevas habilidades y se facilitará el proceso de aprendizaje en el grupo.

## **APORTACIÓN A LA RELACIÓN EDUCATIVA Y AL PROCESO DE APRENDIZAJE**

El incluir herramientas TIC como medio de aprendizaje es una excelente opción para involucrar a los estudiantes en su proceso de una manera ágil, divertida e interesante, lo que conlleva a un mejor aprovechamiento escolar.

## **RECOMENDACIONES A OTROS ACADÉMICOS**

La experiencia obtenida nos permite extender una invitación a los compañeros docentes a incorporar elementos que expanden los horizontes de los estudiantes, a la vez que construyen nuevo conocimiento, específicamente las TIC facilitan la generación de un ambiente agradable en el que se desenvuelven los alumnos mientras participan activamente y se divierten.

## **REFERENCIAS**

- Arzamendi Pérez, S. et al. (2011, octubre). Encuesta para profesores sobre el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, TIC. México: División de Ciencias Básicas, Facultad de Ingenierías, Universidad Nacional Autónoma de México, .
- Costilla López, D., Lara Ramírez, L., y Jiménez Gutiérrez, A. (2016, junio). *La implementación de políticas educativas en México para el aprendizaje móvil y la inclusión digital: El caso de la Universidad de Guadalajara*. Documento presentado en la XI International Guide Conference and IX International Edtech Icasnabar Congress E-Learning, Madrid, España.
- Centro Universitario de los Lagos. (2016, 25 de mayo). Disponible en <<http://www.lagos.udg.mx/acerca/modelo-academico>>.
- Islas, C. y Martínez, E. (2008, septiembre). “El uso de las TIC como apoyo a las actividades docentes”. *Red. Actualidades Investigativas en Educación*, 13 (marzo-diciembre). Recuperado
- Organista Sandoval, J. Henríquez Ritchie, P. y Lavigne, G. (2013). “Nuevos procesos de interactividad e interacción social: Uso de smartphones por estudiantes y docentes universitarios”. *Actualidades Investigativas en Educación*, 13 (marzo-diciembre). Recuperado
- Universidad de Guadalajara. (2015). *Agora*. Disponible en <<http://udg.theagoraonline.net/about>>.
- UNESCO. (2013). *Enfoque estratégicos sobre las TIC en educación en América Latina y el Caribe*. Chile: Oficina de Santiago. Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe.

## **Utilización de NEO LMS y herramientas complementarias como apoyo al aprendizaje en un curso presencial**

**Zeferino Aguayo Álvarez<sup>1</sup>**

**José Luis Chávez Velázquez<sup>2</sup>**

## **RESUMEN**

La incorporación de herramientas de tecnologías de la información y comunicación, como apoyo para el aprendizaje, también resulta en cambios en los modelos existentes de enseñanza. Actualmente, gracias a que vivimos en la era del fácil acceso a la información, la presencia de dispositivos electrónicos inteligentes, correo electrónico, redes sociales, medios de comunicación, herramientas novedosas y vistosas; son elementos muy comunes para todos en el ámbito de nuestra vida diaria, que día con día se encuentran cada vez más inmersos en entornos y medios educativos. Como docentes se debe utilizar y sacar provecho de todas estas nuevas tecnologías en el trabajo docente, en el interior y en el exterior del aula.

Se observa un rápido avance en el proceso de enseñanza-aprendizaje, que conlleva a la rápida adquisición de conocimientos, a través de estas herramientas.

La educación en general se enfoca más en el “cómo aprender”, en lugar de el “qué aprender”.

Las nuevas tecnologías no hacen bueno o malo a un profesor, ya que éstas, por sí solas, más que ayudar, distraen y no sirven de algo en las escuelas e instituciones (Gisbert, Adell, Rallo y Bellver, 1998).

La experiencia presenta el apoyo que brinda NEO LMS (Sistema de Gestión de Aprendizaje, Learning Management System) para poner a disposición de los estudiantes la metodología plasmada en la organización didáctica, materiales, tareas, actividades, foros, chat, etcétera, creada por un profesor o grupo de profesores para fomentar el aprendizaje en un área determinada.

Un docente que no utilice y saque provecho a las tecnologías de información y comunicación se encuentra en una gran desventaja con sus alumnos (Robalino y Körner, 2005).

La implementación del LMS y de estas herramientas de tecnologías, tomarán mayor sentido en la medida que se incluyan en los programas de estudio y unidades de aprendizaje, para formalizar su utilización e implementación.

## **PALABRAS CLAVE**

Información. Herramientas de tecnologías de la información y comunicación. Sistema de gestión de aprendizaje. Docente. Aprendizaje. Recurso de apoyo.

<sup>1</sup> zaguayo@cutonala.udg.mx; zeferino.aguayo@gmail.com

<sup>2</sup> jose.chavez@cuaad.udg.mx; jluis.chavez@gmail.com

## INTRODUCCIÓN

El objetivo principal de este trabajo es el de exponer una visión general sobre el impacto que se logra en el aprendizaje con la incorporación de herramientas tecnológicas, a través de la implementación y puesta en marcha de un LMS (Learning Management System, Sistema de Gestión de Aprendizaje o Plataforma Virtual de Aprendizaje) en la educación presencial a nivel superior.

Las nuevas tecnologías de información y comunicación nos proporcionan una amplia gama de opciones para facilitar la comunicación educativa y los procesos de enseñanza y aprendizaje.

La tecnología no debería emplearse como un sustituto de los conocimientos, o creer que por sí sola incluye conocimientos; sino que puede y debería utilizarse para potenciar los conocimientos nuevos y ya adquiridos o inherentes (Alvirde y Chávez, 2017).

Las tecnologías y las nuevas formas de aprender brindan la posibilidad de desinhibición, ya que son un nuevo ambiente. Existen mejores posibilidades de percibir, certeza del doble ambiente: real y virtual, así como el incrementar las posibilidades de la socialización del aprendizaje (Robalino y Körner, 2005).

En el presente trabajo, se explica de la manera más simple lo que es un LMS, una breve historia de los mismos, así como las principales ventajas de su implementación. Por qué se escoge a NEO LMS; qué herramientas tecnológicas se concentran en la plataforma; también se comenta lo que es Socrative y cómo se utiliza. Finalizando con algunas conclusiones, reflexiones personales y algunas recomendaciones para otros académicos.

### ¿Qué es un LMS?

Los Sistemas de Gestión de Aprendizaje o LMS, no son otra cosa que herramientas computacionales, generalmente basadas en la Web, que proveen principalmente interacción entre uno o más docentes con sus estudiantes, con fines educativos.

Estas herramientas también llamadas plataformas tecnológicas o simplemente, “plataformas” sirven como medio de apoyo en diversas modalidades educativas, ya que la gestión de los contenidos que guardan, facilita la utilización de estos contenidos sin restricciones de impedimentos de horarios y/o lugares.

LMS, Learning Management System, o Sistema de Gestión de Aprendizaje. Es un software instalado en un servidor que se puede acceder por red o a través de internet (la nube). De forma simplificada, un LMS sirve para crear, administrar, almacenar, distribuir y gestionar actividades de formación académica, de manera virtual (Sharma, 2013).

### Breve historia de los LMS

En 1960 surge PLATO, primer Sistema de Instrucción Computarizada Desarrollado; que permitía a los usuarios escribir e interactuar a través de una serie de redes, la asignación de clases, el aprendizaje independiente, un seguimiento personalizado (Sharma, s.f.).

Este sistema fue pionero en muchos de los conceptos que se encuentran en todas partes hoy en día en todo el mundo de los sistemas y plataformas informáticos actuales.

En 1990, surge la primera LMS. FirstClass, liberado por SoftArc. Hoy sigue trabajando. Ha sido reconocida como la primera LMS. El sistema se ejecuta en computadoras Mac, lo que permite tener acceso a muchos usuarios conectados desde casa. Es compati-

ble con correo electrónico, foros; permite a los estudiantes hacer preguntas y aclarar dudas presentadas en las unidades o lecciones del curso.

En 2002, surge la primera LMS de código abierto. Moodle. Es liberado y sigue siendo uno de los más populares de código abierto LMS disponibles en línea.

Entre los principales usuarios de un LMS se encuentran: diseñadores instruccionales que utilizan los contenidos para estructurar los cursos; profesores o docentes que utilizan los contenidos para complementar su material de clase, alumnos que acceden a la herramienta para desarrollar sus tareas y/o complementar sus conocimientos vistos en clase (Alvirde y Chávez, 2017).

### Ventajas principales de utilizar un LMS

- Permite ampliar y diversificar la oferta educativa de las instituciones de educación superior.
- Ofrece múltiples herramientas de interacción.
- Reduce la fuga de contenidos.
- Permite compilar material didáctico.
- Permite la colaboración entre usuarios.
- Permite multidioma.

### NEO LMS®

- NEO se puso en marcha en 2007. Su fundador es Graham Glass.
- Es una plataforma para la gestión de aprendizaje utilizada en la educación. Se encuentra dentro de las mejores plataformas a nivel mundial.
- Si se requiere un sistema de gestión de alumnos, profesores, clases, lecciones y actividades NEO LMS es una excelente opción y representa nuestra propuesta de implementación de incorporación TIC para el Aprendizaje.
- No utiliza un servidor, ya que el acceso es en línea. Se encuentra alojado en internet.
- Es ideal para ser utilizado por profesores que trabajan habitualmente de forma presencial y que desean incluir elementos digitales online.
- Se puede acceder desde cualquier dispositivo y en cualquier sistema operativo.

### ¿Por qué NEO LMS?

NEO LMS se encuentra alojado en la nube, y por lo tanto no hay nada que descargar, instalar, configurar o mantener. No requiere de infraestructura tecnológica como servidores, especialistas o intermediarios para gestionar la alta y mantenimiento de tus cursos. Se puede acceder a través de cualquier dispositivo móvil, tabletas, computadoras portátiles o de escritorio.

Es altamente personalizable con respecto a colores y terminología. Cuenta con las secciones: Noticias, Lecciones, Trabajos, Calendario, Libro de calificaciones, Recursos, Estudiantes, Profesores, Asistencia, Foros, Grupos, Chat, Wiki, Blogs y Guía de la asignatura (figura 1).

Se pueden subir e insertar cualquier tipo de medios, incluyendo audio, video, presentaciones en Power Point, archivos de Word, Excel, documentos en PDF y Google Docs. Se pueden reordenar las secciones utilizando la técnica de arrastrar y soltar.

**Figura 1. Carátula principal de un curso en NEO LMS**

Se puede registrar la asistencia en línea y posteriormente generar reportes en PDF y estadísticas. NEO LMS cuenta con siete tipos diferentes de evaluaciones: cuestionarios cortos, formularios libres, actividades que se realizan sin estar conectados a internet, encuestas, debates, discusiones en foro y asistencia.

Se concentran todos los recursos en un solo lugar. Sin duplicar versiones o archivos. Una utilidad adicional para los profesores es que la plataforma permite exportar las calificaciones a un archivo CSV. Es posible compartir bancos de preguntas a través de la biblioteca de recursos. Se crean cuestionarios o exámenes personalizados eligiendo preguntar al azar a partir de un banco de preguntas.

La propuesta completa que se expone se conforma de la integración de herramientas de tecnologías con la plataforma, para tener todo concentrado en un solo lugar, y así poder obtener la interacción entre el docente, estudiantes y los contenidos de los cursos de manera clara, organizada y coordinada.

## DESARROLLO

Se generó registro y se dio de alta el espacio en la dirección <https://www.neolms.com/>

La plataforma del curso quedó personalizada de la siguiente forma: <https://cuaad.edu20.org/> ya que las materias en donde se implementó el LMS pertenecen al Centro Universitario de Arte, Arquitectura y Diseño (figura 2).

Se crearon dos grupos cerrados en Facebook en las asignaturas de Matemáticas y de Cálculo Diferencial e Integral. El grupo de Matemáticas quedó nombrado como matematicas.cuaad@groups.facebook.com y el grupo de Cálculo diferencial e integral quedó nombrado como calculodiferencialCUAAD@groups.facebook.com

**Figura 2. Portal principal de la plataforma**

Fuente: <https://cuaad.edu20.org/>

Se generaron listas en Twitter #CálculoCUAAD y #MatemáticasCUAAD.

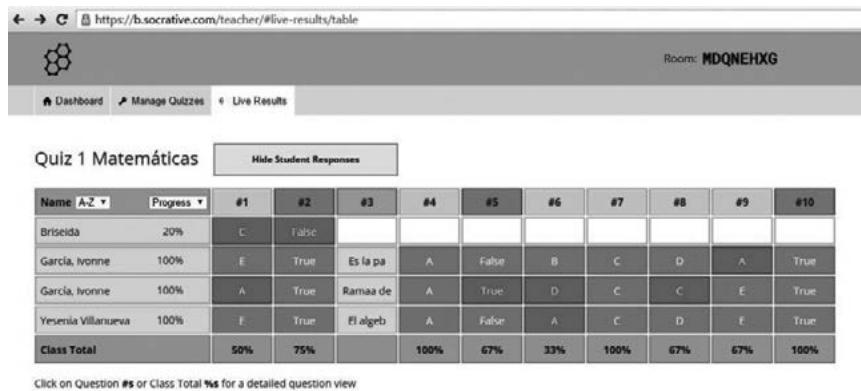
Se crearon canales en Youtube para la publicación de sus videos tutoriales generados por los propios alumnos (figura 3), mismos que se compartieron por los grupos de Facebook, hashtags de Twitter y por los foros y chat de la plataforma.

**Figura 3. Canal de Youtube de alumna que generó videos y los publicó**

Se implementó *quizzes* en Socrative®. A lo largo del ciclo 2016 A, se publicaron y realizaron 3 *quizzes* elaborados en Socrative a los alumnos.

Socrative es un sistema de respuesta inteligente con el que el docente puede emitir preguntas o *quizzes* a los que los alumnos pueden responder en tiempo real desde sus dispositivos conectados a internet (figura 4).

**Figura 4. Resultados de un *quiz* aplicado a alumnos de la Licenciatura en Arquitectura**



The screenshot shows the Socrative live results interface. At the top, it says "Room: MDQNEHXG". Below that are tabs for "Dashboard", "Manage Quizzes", and "Live Results". The main area is titled "Quiz 1 Matemáticas" and has a "Hide Student Responses" button. It displays a table of student responses across 10 questions. The table includes columns for Name, Progress, and questions #1 through #10. The last row shows "Class Total" with 50% completion and 75% accuracy. At the bottom, there's a note: "Click on Question #5 or Class Total % for a detailed question view."

Name	Progress	#1	#2	#3	#4	#5	#6	#7	#8	#9	#10
Briseida	20%	C	False								
García, Ivonne	100%	E	True	Es la pa	A	False	B	C	D	A	True
García, Ivonne	100%	A	True	Ramaa de	A	True	D	C	C	E	True
Yessenia Villanueva	100%	E	True	El algeb	A	False	A	C	D	E	True
<b>Class Total</b>		50%	75%		100%	67%	33%	100%	67%	67%	100%

**Figura 5. Ejemplo de formato de examen-*quiz* elaborado en Socrative**



The screenshot shows a sample math quiz titled "Quiz 1 Matemáticas". It includes fields for Nombre and Fecha. The quiz consists of four questions:

1. Resultado de simplificar  $\frac{8}{20}$ 
  - A 2/100
  - B 1/50
  - C 2/200
  - D 1/7/200
  - E 1/25
2. ¿Las llaves son consideradas signos de agrupación?
  - A True
  - B False
3. Escribe tu definición de álgebra
   
  
  
 Handwritten responses are shown in three lines.
   
  
  

4.  $\frac{1}{1} \times \frac{1}{1}$  es igual a?
  - A 1
  - B 1/2
  - C 0
  - D 2
  - E Ninguna de las anteriores

Socrative genera reportes y formatos de exámenes para también dar la opción de aplicarlos de manera presencial (figura 5). Dependiendo del tipo de pregunta, Socrative puede emitir la calificación final al estudiante en el momento que termina su *quiz* (Alvirde y Chávez, 2017).

Los resultados pueden recibirse en Excel a través de correo electrónico.

Cabe mencionar que todo lo que se publica en las secciones de avisos y noticias de la plataforma, también se replicaba en Facebook y Twitter, y por si fuera poco, les llega una notificación vía correo electrónico a cada estudiante inscrito en la materia.

Con un uso debido y apropiado de la tecnología, los alumnos pueden aprender más fácilmente matemáticas y con mayor profundidad, para ello es necesaria la adecuada formación docente respecto del uso de las TIC en el aula.

## CONCLUSIONES

Los resultados que se obtuvieron, desde el punto de vista de la perspectiva de los alumnos que estuvieron cursando y utilizando el Sistema de Gestión de Aprendizaje de NEO, fueron mejor de lo esperado. Los resultados fueron muy satisfactorios debido a que se logró casi una total aceptación de la propuesta de implementación de herramientas tecnológicas.

Con el aprovechamiento de las características y propiedades de los alumnos que pertenecen a la Generación NET, que son los nativos digitales, que son las personas que nacieron a partir de 1977, debemos de tener siempre en mente que todo lo que implique interactividad y diálogo, es una eminente oportunidad de conexión con nuestros alumnos, ya que sus habilidades de pensamiento giran en torno a la observación, búsqueda, comparación, clasificación, análisis y síntesis de información, estimulando su pensamiento creativo (Alvirde y Chávez, 2017).

También se concluye una vez más que para aprovechar de buena forma todas las ventajas de las nuevas tecnologías de la información y comunicación se deben cumplir las siguientes condiciones básicas:

- Alumnos y docentes deben tener el acceso a las tecnologías y a internet en las aulas de clase, escuelas, e instituciones de capacitación.
- Alumnos y docentes deben tener a su disposición contenidos educativos en formatos digitales y de buena calidad
- Los docentes deben de contar con los conocimientos necesarios para ayudar y motivar a los alumnos a alcanzar altos niveles académicos mediante el uso de los recursos y herramientas digitales.

Las estrategias más relevantes que deben tomarse en cuenta al planificar la inclusión de las TIC en la capacitación docente y al dirigir el proceso de transformación.

**Figura 6. Evidencia videográfica de testimonios de la incorporación de TIC en el aprendizaje**



Se aplicaron encuestas por medio de la plataforma obteniendo resultados que avalan lo antes declarado. Se respondieron 62 encuestas en línea, a través de la plataforma.

Además se obtuvo registro videográfico de cinco testimonios con comentarios favorables (figura 6).

### **APORTACIÓN A LA RELACIÓN EDUCATIVA Y AL PROCESO DE APRENDIZAJE**

Las principales aportaciones de este trabajo se enfocan en propiciar tener nuevos modos de pensar, de relacionarse y de procesar la información.

Se tienen que analizar nuevos escenarios y vislumbrar los desafíos que plantean las nuevas generaciones a los docentes universitarios.

Se considera inminente la implementación y uso de un LMS con recurso de apoyo en la docencia presencial. Se propone a NEO LMS por sus múltiples ventajas y beneficios que tiene en comparación con otros.

No olvidar la importancia del uso de las redes sociales y de las comunidades de aprendizaje, desafíos para la educación y para los docentes con el diario enfrentar la búsqueda del conocimiento en la era digital.

Se quiere dejar en evidencia los riesgos que el mal uso y abuso de las nuevas tecnologías puede ocasionar, como ejemplo: la posibilidad de que se genere adicción (*Webaholism*, vicio de horas de estar conectado a internet), limitar el desarrollo de las habilidades sociales, disminución de las expresiones corporales, capacidad de espera y pérdida de la paciencia.

Mejoremos modos de aprender y de ser. Al alumno se le debe despertar la iniciativa e ingenio para mejorar día con día en todo lo que va aprendiendo. Actualmente el profesor debe asumir el rol de facilitador del aprendizaje, no debe ser autoritario ni el único medio o fuente de información.

Como lo indican Fandos *et al.* (2002), en todo proceso de enseñanza-aprendizaje, uno de los elementos fundamentales es la comunicación, entendida como el mecanismo mediante el cual el profesor y el alumno aportan en común sus conocimientos. En la actualidad, ésta suele estar mediatisada, es decir, puede valerse de instrumentos o medios que sirvan de enlace para intercambiar opiniones, específicamente mediante el uso de la tecnología.

La asociación de profesores de matemáticas de los Estados Unidos de América (NCTM), publica anualmente documentos llamados Principios y Estándares para la Educación Matemática, el cual es un recurso y guía para quienes toman decisiones en esta área de enseñanza. En los principios referidos a la tecnología enuncian (National Council of Teachers of Mathematics, 2000):

Las calculadoras y los ordenadores, son herramientas esenciales para enseñar, aprender y hacer matemáticas. Proporcionan imágenes visuales de ideas matemáticas, facilitan la organización y el análisis de datos y hacen cálculos con eficacia y exactitud, pueden apoyar la investigación de los estudiantes en cada área temática, incluyendo geometría, estadística, álgebra, medida y números. Cuando disponen de estas herramientas tecnológicas, los alumnos pueden centrar su atención en tomar decisiones, reflexionar, razonar y resolver problemas.

### **RECOMENDACIONES A OTROS ACADÉMICOS**

La incorporación e implementación de TIC en el aprendizaje, requiere que el profesor revise detenidamente la planificación de su materia, exponiendo y definiendo de manera muy clara y precisa los puntos en donde se introducirán las TIC. La incorporación de estos recursos es una invitación a los profesores a innovar su práctica pedagógica y a reflexionar acerca de su experiencia.

Todo profesor al planificar su clase, debe revisar el orden y la secuencia de los contenidos de las unidades didácticas que se trabajarán. Deberá tomar una decisión para ver en qué momento incorporar las TIC en el aprendizaje de su materia. Habrá algunas herramientas que estarán disponibles todo el curso, algunas otras no (figura 7) (Alvirde y Chávez, 2017).

**Figura 7. Planificación de clases**



Las tecnologías avanzan y van cambiando en la vida cotidiana más rápido que en cualquier institución educativa.

Los LMS proporcionan nuevas posibilidades de innovación, gestión y mejora de los procesos tradicionales de enseñanza y aprendizaje, pero debemos ser cautelosos en la implementación de éstos para que su aplicación garantice en algún modo la mejora del proceso, de manera que no se constituyan únicamente en una herramienta de apoyo que reforce el modelo de aprendizaje tradicional.

La implementación de los LMS y de estas herramientas, tomarán mayor sentido en la medida que se incluyan en los programas de estudio y unidades de aprendizaje, para formalizar su utilización e implementación.

Se propone utilizar a NEO LMS y a estas herramientas que permitan crear nuevas redes sociales enfocadas en el aprendizaje, no únicamente para la arquitectura y las matemáticas.

Se hace una atenta invitación a todos los docentes de la Red Universitaria de la Universidad de Guadalajara y a cualquiera que sea docente, a implementar un LMS y estas herramientas como recurso de apoyo para sus unidades de aprendizaje.

## REFERENCIAS

- Alvirde, V. y Chávez, J. (2017). «Implementación de herramientas de tecnologías de la información y la comunicación en la educación superior». En Rosas y Cobián, *Buenas Prácticas Docentes* (pp. 49-59). Guadalajara: Prometeo.
- Gisbert, M., Adell, J., Rallo, R. y Bellver, A. J. (1998). "Entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje: el proyecto GET". *Cuadernos de Documentación Multimedia*. Recuperado el 5 de julio del 2016, de <<http://webs.ucm.es/info/multidoc/multidoc/revista/cuad6-7/evea.htm>>.
- Gómez Castellanos, R. M. (2009). *La era digital: Cómo la generación NET está transformando al mundo*. México: McGraw Hill.
- National Council of Teachers of Mathematics (2000). Traducción a cargo de la Sociedad Andaluza de Educación Matemática THALES. Recuperado el 5 de julio de 2016, de <<http://www.nctm.org>>.
- Robalino Campos, M. y Körner, A. (2005). *Formación docente y las tecnologías de información y comunicación: Experiencias de formación docente utilizando tecnologías de información y comunicación*. Chile: UNESCO.
- Sharma, A. (2016). *Historia de la educación a distancia y el LMS (PDF)*. Recuperado el 6 de julio de 2016.
- Sharma, A. (2013). *The History of Distance Learning and the LMS*. Recuperado el 6 de julio de 2016, de <<http://www.elearnhub.org/the-history-of-distance-learning-and-the-lms>>.

## Aproximación a la identidad psicosocial del estudiante y su repercusión en el bachillerato: análisis de los factores determinantes en la permanencia

Mayra Patricia Ayón Suárez<sup>1</sup>

Noé de Jesús Becerra Silva<sup>2</sup>

### RESUMEN

Esta ponencia presenta avances de un proyecto realizado con apoyo de la Dirección de Formación Docente e Investigación del SEMS, que se encuentra actualmente en proceso. Nuestra investigación tiene como objetivo identificar las características del contexto psicosocial en el que se desenvuelven los alumnos de bachillerato de dos instituciones del SEMS: la Escuela Preparatoria 14 y la Escuela Vocacional. A partir de la obtención de datos significativos que nos permitan analizar las características generales que tienen los alumnos, contrastaremos cuáles son los factores que influyen en el alumnado de ambas escuelas y cómo podemos intervenir desde el ámbito tutorial para incidir en la permanencia y conclusión del bachillerato. Mediante un estudio comparativo, pretendemos identificar las posibles causas que ponen en riesgo su estabilidad académica y que podrían ocasionar el abandono o deserción escolar, para proponer diferentes rutas de trabajo e intervención desde la tutoría grupal y poder incidir en su permanencia y culminación de estudios en el Nivel Medio Superior. El abordaje analítico de este proyecto, se centra en estudios de desarrollo del adolescente (psicología), aspectos socioculturales (Bauman, 2012; Bourdieu, 2013) y uso de las tecnologías como influencia en la conformación de identidad del adolescente (Bauman, 2012; Winocur, 2009). La perspectiva metodológica será de tipo mixto ya que se contempla la adquisición de información cuantitativa que será analizada a partir de información cualitativa.

### PALABRAS CLAVE

Trayectoria académica, estudiante de bachillerato, desarrollo psicosocial del estudiante de bachillerato, permanencia académica.

### INTRODUCCIÓN

Es una realidad para nosotros como docentes, el que no hay información confiable y certera en las instituciones en donde laboramos que dé cuenta de las características psicosociales que tienen nuestros estudiantes. Esto supone cierto grado de complejidad si pretendemos que a través de la intervención tutorial podamos lograr a lo largo de un semestre, incidir en las vidas de los estudiantes de manera tal que hayamos identificado

<sup>1</sup> mayraas@sems.udg.mx

<sup>2</sup> njbsmeeh@hotmail.com

quiénes tienen complicaciones económicas, riesgos de salud o adicciones, problemas nutricionales o inconvenientes emocionales que podrían poner en riesgo su permanencia y conclusión del bachillerato.

A partir de la necesidad de información al respecto, surge este proyecto que tiene como objetivo en primera instancia, obtener datos proporcionados directamente por el estudiante y que nos permitan identificar de dónde provienen los alumnos, cuál es el nivel socioeconómico que tienen sus familias, qué tanto conocen los servicios escolares a los que tienen acceso para realizar diversos trámites para su propio beneficio y apoyo a su desarrollo social, así como el nivel de integración que ha adquirido en la escuela a la que pertenece y la manera en que la figura del docente tutor de grupo, ha influido para que experimente sensaciones de pertenencia o no a la escuela, factores tales que consideramos podrían determinar el que un joven decida continuar o no con sus estudios de bachillerato.

Creemos que la oportuna identificación de factores de riesgo en los adolescentes en cada preparatoria, traerá como beneficio el poder intervenir a tiempo de manera personal o grupal, con quienes lo necesitan mediante las acciones concretas que pueden realizarse mediante la figura del tutor. En ese sentido, al finalizar esta investigación estaremos en posibilidades de proponer a las autoridades de la Preparatoria 14 y de la Escuela Vocacional, la implementación de diversas herramientas que permitan el acercamiento entre tutores y alumnos, para ofrecer mayor oportunidad de acción.

Esta ponencia presenta los resultados parciales del avance de investigación que se tienen hasta el momento, producto del diseño de una encuesta aplicada en línea, como instrumento para la obtención de datos que hemos diseñado y se implementó en el ciclo escolar 2016 "A", en la escuela Preparatoria 14. Asimismo, planteamos un análisis preliminar de la información obtenida a partir de los principales factores de riesgo que hemos podido identificar y que formarán parte del corpus a comparar cuando se tengan los datos del mismo instrumento a aplicar en la Escuela Vocacional a inicios del siguiente calendario, 2016 "B".

## **DESARROLLO**

En el mes de abril de este año, diseñamos una encuesta para ser aplicada en línea a la población estudiantil de la Preparatoria 14 a través de la herramienta gratuita *Google Forms*, por tratarse de un recurso sin costo, confiable y porque en la escuela Preparatoria se cuenta con la infraestructura para su aplicación.

El instrumento está integrado por siete apartados, además de los datos generales del estudiante (semestre que cursaba al momento de la aplicación, Calendario 2016 "A", grupo, turno, edad, género, con quiénes viven, en qué colonia residen). La encuesta se organizó tomando en cuenta las siguientes temáticas:

1. Aspectos socioeconómicos
2. Nutrición y vida saludable
3. Adicciones
4. Sistema escolar
5. Aspectos socioculturales
6. Aspectos psicológicos
7. Intervención tutorial

Consideramos de suma importancia identificar quiénes son los estudiantes de la Preparatoria 14 de una manera cercana, a través de las respuestas que ellos mismos pudieran proporcionarnos, por lo cual la encuesta fue totalmente anónima. Previo a la aplicación de la encuesta, se involucró a los Tutores de grupo de ambos turnos, con quienes se tuvo una reunión en donde se les explicó el alcance que podrían tener los datos que se obtuvieran de la población académica del plantel, y así incidir de manera directa en su formación y acompañamiento tutorial, para disminuir la deserción estudiantil y conocer cuáles son las principales problemáticas a las que los jóvenes se enfrentan hoy en día.

En total participaron 1,494 estudiantes de la población total, que según datos del área de Control Escolar del plantel, indican que hay 2,425 alumnos activos. A partir de la encuesta, pudimos identificar que la mayoría de nuestros estudiantes provienen de colonias aledañas al plantel, aunque hay algunas excepciones. Entre éstas se encuentran principalmente: Lomas del Paraíso, Huentitán El Bajo, Rancho Nuevo, Huentitán el Alto, Obletos, Independencia, Santa Cecilia y San Miguel de Huentitán.

Entre los datos más importantes del ámbito familiar, identificamos que el 75% de los alumnos viven con ambos padres, 18% únicamente con su mamá y un 7% con abuelos u otros familiares. Al respecto, nos interesa destacar que observamos que hay 16 alumnos que viven solos, éstos oscilan entre los 16 y 17 años, lo cual los posiciona en una situación de riesgo, pero desconocemos cómo hacen para sustentar sus estudios, si son alumnos regulares y qué tipo de problemáticas atraviesan que pudieran influir en que consideraran la posibilidad de abandonar sus estudios de bachillerato.

En cuanto a la composición familiar, solo un 6% de los estudiantes son hijos únicos, 39% de ellos son primogénitos, el 37% sí tiene al menos un hermano, lo cual nos interesa destacar porque hay una tendencia en cuanto a que los hermanos menores de quienes ya fueron alumnos de la Preparatoria 14 cursarán también los estudios de Nivel Medio Superior en el mismo plantel. Esto podría obedecer a cuestiones de ubicación geográfica debido a la cercanía que tiene la escuela de su domicilio, pero además de ese factor, consideramos la posibilidad de que los hermanos mayores recomiendan a sus padres y hermanos la escuela, a los maestros y reconocen que existe una dinámica académica que les es atractiva, por lo que permanecen en el plantel varias generaciones de una misma familia.

A través de esta encuesta, observamos que un 70% de las familias de nuestros estudiantes tienen un ingreso familiar que oscila entre los 2,000 y 7,000 pesos mensuales. 72% de estas familias viven en espacios propios y solo el 28% rentan el lugar en donde residen. Este dato es bastante interesante porque podemos cuestionar qué nivel de vida tienen la mayoría de los alumnos, además de correlacionar datos con la pregunta que hicimos respecto al medio de transporte que utilizan para acudir a la escuela, entre las respuestas destacaron las siguientes:

MÉDIO DE TRANSPORTE UTILIZADO	PORCENTAJE
Macrobús	35
Camión	28
Acuden a pie (248 alumnos)	17
Población total	80

El resto de estudiantes, cuentan con vehículo familiar por lo que sus padres los llevan a la escuela, motocicleta y bicicleta.

Respecto a la posibilidad que tienen los estudiantes de la Preparatoria 14 para realizar sus tareas y trabajos académicos en computadora, identificamos que 76% de la población cuenta con al menos un recurso tecnológico en casa y solo el 24% no tiene un equipo de cómputo. Este dato contrasta con la pregunta que hicimos en cuanto a quiénes disponen de servicio de internet desde casa pues 1,256 alumnos contestaron que sí cuentan con ello y tan solo 16% no. Lo anterior nos hace considerar que quizás parte de los 365 alumnos que contestaron no tener computadora en casa disponen de otro tipo de aparato tecnológico que le permite el acceso a internet. Sin embargo, esta información, contrasta con la percepción del estudiante en cuanto a si considera tener problemas económicos tales como una mala administración de sus recursos, dificultad para cubrir sus necesidades escolares, comprarse ropa y calzado o si consideran que el recurso económico que reciben de parte de sus padres es limitado pues el 61% de los estudiantes contestó que no considera tener este tipo de problemática, mientras que el

39% de la población estudiantil contestó que sí atraviesa al menos uno de los problemas antes mencionados.

Finalmente, en cuanto al apartado económico, 68% de la población estudiantil de ambos turnos se dedica únicamente al estudio y 32% estudia y trabaja.

En el apartado de Nutrición y vida saludable identificamos que nuestros estudiantes consideran que sí llevan una vida sana, es decir, perciben que consumen los alimentos necesarios para mantenerse en un nivel de vida saludable, sin embargo, al revisar las preguntas con detenimiento, los resultados muestran que un 20% de la población estudiantil no hacen por lo menos tres comidas en forma al día. De igual manera, un 28% de los estudiantes no incluyen en su dieta diaria el consumo de frutas y verduras, casi un 46% de los alumnos no acostumbran hacer una comida en forma antes de acudir a la escuela, independientemente del turno en el que se encuentren, de modo que si están en la mañana, no desayunan o si están en la tarde, no han comido al acudir a clases. El consumo de agua natural es similar a los datos anteriores, 76% de los alumnos dicen sí tomar al menos 1 litro diario, mientras que 24% de la población no lo hace. Finalmente, descubrimos que cerca de 220 estudiantes no realizan ningún tipo de ejercicio físico, mientras que 37% realiza por lo menos 1 o 2 veces por semana algún tipo de actividad física.

Uno de los aspectos que más nos preocuparon al observar los resultados de la encuesta fue el enfocado a las adicciones. A pesar de que 91% de nuestros estudiantes dicen no fumar, casi un 74% no consumir bebidas alcohólicas, 87% nunca haber consumido alguna droga ilegal, 874 estudiantes mencionaron tener al menos un amigo o compañero cercano que sí consume algún tipo de drogas. Lo anterior pone en evidencia que los jóvenes se encuentran en riesgo de caer en alguna adicción por influencia de otros.

También fue interesante observar que el 73% de los estudiantes que respondieron la encuesta, comentaron no haber reprobado una o más asignaturas. Pero al preguntarles si consideraban que la percepción que los docentes tienen de ellos como alumnos, podría haber influido en la calificación obtenida en las materias cursadas, 40% de los estudiantes respondieron que sí. Al cuestionar a los estudiantes si consideraban tener un buen nivel de desempeño académico, 1,146 personas contestaron que sí, mientras que solo 6 alumnos (as) admitieron tener un nivel negativo de aprovechamiento y rendimiento escolar.

Respecto al ámbito de estudio, llama la atención que 37% de los alumnos que respondieron la encuesta, dicen emplear más de 2 horas al día para realizar actividades enfocadas al estudio fuera de la escuela, 39% solamente 1 hora y el 8% ninguna.

Entre las materias que más se les dificultan identificamos que están en el siguiente orden de prelación:

1. Inglés
2. Matemáticas
3. Física
4. Química
5. Otra (no especificaron cuál)

Las Técnicas de Estudio más frecuentemente empleadas por los estudiantes son:

1. Notas de sus cuadernos
2. Memorización de información
3. Elaboración de resúmenes

Uno de los datos que más nos llaman la atención, es el orientado al hábito de la lectura. Al respecto, descubrimos que 57% de la población estudiantil sí lee por placer, mientras que 44% no. Este dato lo relacionamos con el uso que hacen los estudiantes de la biblioteca del plantel, pues coinciden las cifras al responder casi un 65% de los alumnos que sí suelen acudir a este espacio a realizar tareas, investigaciones u otras actividades académicas. Puesto que en la Biblioteca José Cornejo Franco, ubicada en el plantel sí se brinda el servicio de préstamo externo de libros, creemos que gran parte de los estudiantes hace uso de este servicio.

En cuanto al ámbito de uso de las redes sociales, es interesante observar que casi un 55% de los alumnos que respondieron la encuesta, afirman emplear más de 2 horas al día a este tipo de interacción.

Finalmente, en el apartado del manejo de emociones y autoconocimiento del estudiante, es interesante destacar el hecho de que 68% de los alumnos afirman acudir a sus padres para pedir consejo cuando tienen algún problema personal, académico o emocional. En contraste, al preguntarles si consideran que generalmente le caen bien a los demás, identificamos que 50% de la población considera que casi nunca sucede así, lo cual es reflejo de una percepción negativa de sí mismo ante los otros. De igual forma, este dato tiene relación con el auto concepto del estudiante pues al preguntarle si se siente bien con su imagen física obtuvimos que un 22% de los alumnos no están conformes con su físico, 42% casi siempre, lo cual podría implicar dudas pero no tenemos información que confirme nuestras sospechas al respecto.

Respecto a la intervención tutorial, pudimos identificar que 87% de los estudiantes sí conocen a su tutor de grupo, 77% acuden a éste cuando necesitan información académica o personal, pero casi un 46% de la población consideran que el tutor no les ha ayudado a resolver situaciones que ameriten su intervención directa, lo que se relaciona con el hecho de que 33% de los alumnos admitan no confiar en su tutor actual.

## CONCLUSIONES

De acuerdo con los resultados obtenidos de las encuestas aplicadas, podemos identificar que en la Preparatoria 14 los principales factores que ponen en riesgo a la población estudiantil, están estrechamente relacionados con las adicciones, la percepción que los docentes tienen de los alumnos y que consideran influye en su calificación, el factor económico familiar y la propia conformación de identidad del joven en este nivel educativo.

Pese a las respuestas obtenidas, consideramos necesario ser precavidos en cuanto a la información obtenida, pues aunque el instrumento era totalmente anónimo, es posible que el estudiante contestara en función de lo que se espera de él como tal, y no meramente apegado a su realidad. Lo anterior, nos obliga a contrastar las respuestas de algunas preguntas correlacionadas por área temática, así como contemplar la aplicación de otros instrumentos orientados específicamente a lo que consideramos son los factores de riesgo y que nos permitan identificar con mayor detalle y precisión qué tipo de actitudes y comportamientos de los alumnos podrían referirnos qué sucede al interior y exterior de la escuela en este ámbito.

También nos llama la atención el hecho de que a pesar de que la mayoría de los estudiantes conocen a sus tutores y consideran tener una relación “cordial” con ellos, hay un alto porcentaje de alumnos que no confían en ellos, de modo que la intervención tutorial está dejando un amplio margen de situaciones que podrían determinar que éste servicio educativo tenga un impacto positivo en ellos que se vea reflejado en el ámbito académico, social, personal y familiar.

Otro posible factor de riesgo, podría ser la gran cantidad de tiempo que emplean los alumnos en el uso de redes sociales, ya que esto pone en evidencia diferentes situaciones, por una parte, una necesidad imperiosa del estudiante por pertenecer a grupos sociales fuera del entorno escolar, mantenerse constantemente “conectado” e informado de lo que sucede o bien, la existencia de carencias emocionales y sociales que propician que los jóvenes que tienen acceso a internet dediquen más tiempo a las redes sociales que al estudio.

De igual forma, consideramos necesario hacer notar a nuestras autoridades el hecho de que un alto porcentaje de los alumnos tienen una mala alimentación, lo que podría redundar de igual forma en una salud precaria y también el que muchos de estos estudiantes no realizan actividades físicas fuera del entorno escolar. Lo anterior, podría determinar el nivel de salud y estado nutricional en el que los jóvenes se encuentran. P

De acuerdo con lo anterior, algunas de las propuestas que nosotros haríamos a nivel Institucional para que se intervenga desde la acción tutorial, serían las siguientes:

- Realización de talleres y charlas enfocadas al trabajo y refuerzo de la personalidad del estudiante (conformación de su identidad, autoestima).
- Seguimiento nutricional a todo estudiante que ingrese al plantel, así como a lo largo del semestre a quienes requieran mayor atención y asesoría que posibilite informar a tiempo al joven de su estado de salud actual y la relación de éste con su alimentación.
- Charlas y talleres de nutrición para padres de familia, que les brinden herramientas prácticas para aplicar en casa de acuerdo con sus posibilidades económicas y de consumo.
- Identificación de alumnos que consumen drogas al exterior del plantel, llevar a cabo un seguimiento personalizado con ellos. Revisar su situación académica, el entorno

familiar en el que viven, etcétera, para canalizarlos a instituciones que brinden el tratamiento médico y psicológico necesario.

- Fortalecer la importancia que tiene el docente como guía en el proceso de enseñanza-aprendizaje, a través de talleres de sensibilización que permitan al profesor (a), modificar prácticas que no propician una comunicación positiva con sus grupos tutorados.
- Propiciar que la Institución supervise el trabajo tutorial al inicio, intersemestral y al concluir cada ciclo escolar, de modo que se condicione la asignación de tutoría a los docentes que no presenten evidencias del trabajo y avance con sus grupos.
- Acercar a los padres de familia a la escuela a través de su participación en los talleres y cursos gratuitos que se ofrecen para ellos. Generar una dinámica positiva de intercambio comunicativo entre los Directivos y los padres de familia.

## APORTACIÓN A LA RELACIÓN EDUCATIVA Y AL PROCESO DE APRENDIZAJE

Consideramos necesaria la detección de factores que ponen en riesgo la permanencia de los estudiantes en el bachillerato.

A través de la implementación de encuestas que los mismos jóvenes respondan, es posible conocer información que para las escuelas resulta esencial en lo que respecta a situaciones socioeconómicas, de salud y culturales que permitirán incidir en la problemática detectada.

La investigación pretende conjuntar esfuerzos de las áreas de tutorías, orientación educativa y becas para resolver la problemática que se detecte, mediante la participación activa en dinámicas de colaboración que emanen de las recomendaciones finales de este proyecto.

Creemos necesaria la implementación de estrategias que favorezcan al proceso de transformación educativa mediante intervenciones oportunas, que deriven en una mejoría de las condiciones detectadas, para evitar el rezago educativo y nos permitan abatir el índice de deserción escolar.

## REFERENCIAS

- Andere, M. E. (2013). *La escuela rota: Sistema y política en contra del aprendizaje en México*. México: Siglo xxi.
- Ayestarán, S. (1987). “El grupo de pares y el desarrollo psicosocial del adolescente”. En *Revista de la Facultat de Lletres de la Universitat de Girona*, 7, 123-136.
- Bauman, Z. (2012). *Sobre la educación en un mundo líquido: Conversaciones con Ricardo Mazzeo*. Barcelona: Espasa.
- Bauman, Z. (2005). *Los retos de la educación en la modernidad líquida*. Barcelona: Gedisa.
- Bourdieu, P. (2013a). *Las estrategias de la reproducción social*. Buenos Aires: Siglo xxi.
- Bourdieu, P. (2013b). *Capital cultural escuela y espacio social*. México: Siglo xxi.
- Chartier, R. (2005). *El mundo como representación*. Barcelona: Gedisa.
- Chartier, R. (1996). *Escribir las prácticas: Foucault, De Certeau, Marin*. Buenos Aires: Manantial.
- Gaete, V. (2015). *Desarrollo psicosocial del adolescente*. Chile: Sociedad Chilena de Pediatría.
- Hine, C. (2004). *Etnografía virtual*. Barcelona: Universidad Abierta de Cataluña (uoc, por sus siglas en catalán).

- Palencia Villa, M. (2005). "La formación ciudadana de los jóvenes a través de redes sociales: Discusión sobre el capital social". *Espacio Abierto Cuaderno Venezolano de Sociología*, 1 (vol. 14), 97-117.
- Peñaherrera Sánchez, E. (1998). "Comportamientos de riesgo adolescente: una aproximación psico-social". *Revista de Psicología de la PUCP*, 2, 265-293.
- Rodrigo, M. J. et al. (2006). "La influencia de las características personales y contextuales en los estilos de vida en la adolescencia: Aplicaciones para la intervención en contextos de riesgo psicosocial". *Anuario de Psicología* (Universitat de Barcelona: Facultat de Psicología), 3, 259-276.
- Schmidt, V., Messoulam, N., Molina, M. F., Gonzalez, A. y Maglio, A. (2010). "La comunicación del adolescente con sus padres: Construcción y validación de una escala desde un enfoque mixto". *Interamerican Journal of Psychology*, 2 (44), 299-311.
- Tenorio, M. C. (2011). "Escolaridad generalizada: ¿Inclusión social o pérdida de la identidad cultural?". *Revista de Estudios Sociales*, 40, 57-71.
- Weiss, E. (Coord.). (2012). *Jóvenes y bachillerato*. México: ANUIES.
- Winocur, R. (2009). *Robinson Crusoe ya tiene celular*. México: Siglo XXI.

## **Didáctica de incorporación temprana a la investigación científica: Un acercamiento a la producción y difusión de proyectos de investigación para los estudiantes de L. C. P. del CUCiénega de la Universidad de Guadalajara**

**Luz María Galán Briseño<sup>1</sup>**

**Miguel Castro Sánchez<sup>2</sup>**

**Luz Elena Pérez Meza<sup>3</sup>**

### **RESUMEN**

Tal como se ha manifestado en los países desarrollados, la ciencia resulta de vital importancia para el desarrollo de la tecnología, de nuevos productos y formas de administración. Las principales ideas de investigación, llegan cada vez con más rapidez a convertirse en la solución para el desarrollo sustentable y los avances tecnológicos de la sociedad; en este sentido, la ciencia es una parte primordial de la dependencia económica, que ningún país podrá despreciar.

Enfrentamos la carencia de vocaciones científicas, de falta de estudiantes capaces y entusiastas dispuestos a realizar un análisis de la situación actual de su entorno, con la finalidad de detectar las problemáticas que frenan la sustentabilidad social, para diseñar una propuesta de mejora, desde su propio perfil profesional.

La ciencia forma parte de la cultura de los pueblos, desarrollar y crear información científica ofrece una manera diferente de pensar, que obliga en cierta forma a los individuos a rechazar aquello que no se fundamente en hechos o razonamientos claros; la investigación genera individuos mucho más difíciles de engañar y de manejar, los vuelve no solo más cultos, también más dignos y más libres.

La didáctica de "iniciación temprana a la investigación" como parte de la innovación curricular, pretende lograr un acercamiento a los estudiantes de la carrera de Licenciatura en Contaduría Pública, a la práctica de la investigación científica, con la finalidad de sentar las bases de experiencia previa para la participación en programas de becas relacionadas con la Investigación, asimismo, garantizar un acercamiento a la modalidad de titulación relacionada con elaboración de tesis, también contribuir en el desarrollo sustentable del entorno al que pertenecen como parte de su compromiso social como profesionistas, por otro lado, lograr en un futuro incrementar investigadores, adicionalmente se pretende abordar los objetivos de aprendizaje desde una nueva perspectiva de enseñanza.

<sup>1</sup> briseo\_galan@yahoo.com.mx

<sup>2</sup> sanchez\_castro@yahoo.com.mx

<sup>3</sup> le1271@hotmail.com

## PALABRAS CLAVE

Innovación Curricular, Instrumentación Didáctica, Incorporación Temprana, Investigación Científica.

## INTRODUCCIÓN

Somos testigos de acontecimientos que nos señalan que el desarrollo económico y social de los países está supeditado indudablemente a su desarrollo científico; el avance de la ciencia, la generación de conocimiento y el desarrollo de tecnología han cambiado de manera impactante las formas de vida en general.

La carencia de una cultura científica, de políticas relacionadas con la inversión en ciencia, impactan el avance en la innovación científica y desarrollo tecnológico y por consiguiente a que en México no se alcance el nivel de desarrollo de los países avanzados.

Es urgente definir estrategias que impulsen el compromiso social y cultural para contribuir en el desarrollo de la investigación científica, en este sentido, resulta de vital importancia que los grupos académicos-científicos visualicen el futuro de la ciencia y la tecnología con la finalidad de plantear diversas políticas que definen la formas de alcanzar el desarrollo sano y sustentable que toda sociedad merece y requiere.

En este sentido, la participación de las universidades es un factor clave de éxito para el desarrollo económico y social, en razón de que en su interior se desarrolla el conocimiento, se forman profesionales, investigadores y tecnólogos de alto nivel; dado lo anterior, y consiente de la importancia del rol que desempeñan mediante sus aportaciones en el avance de la investigación científica y desarrollo tecnológico, el Centro Universitario de la Ciénega, de la Universidad de Guadalajara, confirma este compromiso en su misión en la cual se destaca: “incentivar la investigación científica y tecnológica, vincular las actividades académicas y educativas con la comunidad de la región Ciénega, impulsar el desarrollo sustentable e incluyente de toda la sociedad, respetando la diversidad cultural, honrando los principios de justicia social, la convivencia democrática y la prosperidad colectiva”.

Por otro lado, para un mejor desarrollo de las actividades de investigación en el Centro Universitario de la Ciénega de la Universidad de Guadalajara, se han creado los siguientes espacios de investigación: Centro de Estudios Sociales y Regionales, Centro de Investigación en Conducta y Cognición Comparada e Instituto de Genética Molecular, estos centros de investigación, han propiciado un incremento en el número de docentes-investigadores con perfil PRODEP (Programa para el Desarrollo Profesional Docente), de profesores pertenecientes al Sistema Nacional de Investigación (SNI), asimismo, desde su creación han aumentado el número de cuerpos académicos y la cantidad de publicaciones.

Existe una diversidad de retos para lograr incrementar las investigaciones científicas, algunos corresponden a las autoridades gubernamentales, pero otros se relacionan con nuestra propia comunidad universitaria, los cuales desde nuestra trinchera y compromiso como docentes debemos solventar, en éste sentido, se requiere enfrentar y buscar estrategias de solución para la formación de nuevos investigadores, la gestión de la difusión de la ciencia, entre otras.

Considerando las afirmaciones anteriores, desde la actividad del docente, se requiere elaborar una instrumentación didáctica de “iniciación temprana a la investigación”, es de-

cir, crear el camino que seguirán el profesor y el estudiante para alcanzar los objetivos educativos, entre los que se destaca la investigación.

El abordar la “iniciación temprana a la investigación” como parte de la didáctica resulta ser una herramienta esencial para contribuir en el proceso de enseñanza-aprendizaje, en razón de que esta forma de abordar el conocimiento, proporciona al estudiante los elementos metodológicos con los cuales se promoverá el espíritu científico, que le permitirá reflexionar sobre las condiciones actuales del entorno que lo rodea y con ello detecte las problemáticas relacionadas con su área de conocimiento, creativamente busque las soluciones pertinentes y a la vez, exponga los resultados obtenidos.

El objetivo de la presente investigación es analizar los resultados del desarrollo de la instrumentación didáctica “iniciación temprana a la investigación” en los estudiantes de la Licenciatura en Contaduría Pública, durante los calendarios 2015 “B” y 2016 “A” y a partir de estos resultados generar una propuesta de su implementación.

En la primer parte de esta investigación, se presenta el proceso metodológico en el que se respaldó este trabajo, asimismo se expone en breve el marco teórico conceptual sobre la innovación curricular e instrumentación didáctica, también se destacan algunos elementos del impacto de la “iniciación temprana a la investigación”.

En la segunda parte de éste trabajo, se presenta la caracterización de los estudiantes de la Licenciatura en Contaduría Pública, del Centro Universitario de la Ciénega, así como los resultados de la instrumentación didáctica “iniciación temprana a la investigación” en los estudiantes de la Licenciatura en Contaduría Pública, durante los calendarios 2015 “B” y 2016 “A”.

Finalmente, se presentan los hallazgos más relevantes que soportan la necesidad de la implementación de la instrumentación didáctica “iniciación temprana a la investigación”, como parte esencial del desarrollo económico de México, entre otros aspectos.

## MARCO TEÓRICO

### Innovación curricular

La innovación curricular es una estrategia que las universidades utilizan para el aseguramiento de la calidad en sus programas educativos, a través de la implementación del rediseño curricular.

Rivas (2000) afirma que la innovación curricular se refiere a la incorporación de algo nuevo dentro de una realidad existente, en virtud de la cual, ésta resulta modificada.

A partir de este modelo se desarrolla la innovación educativa, que implica cambiar la actitud, la creencia, el proceso de enseñanza-aprendizaje, emerge un cambio cultural que afecta a cada individuo, al grupo y al marco institucional. En consecuencia, la innovación implica repensar todo el orden establecido y propender a su mejora.

### Instrumentación didáctica

Para abordar el proceso de enseñanza-aprendizaje el docente tiene a su disposición una gran variedad de herramientas y técnicas didácticas de las cuales puede seleccionar para cumplimiento de los objetivos de los programas de estudio, en este sentido, la instrumentación didáctica nos da la idea de construir, coordinar y organizar un conjunto de acti-

vidades en el tiempo y en el espacio, que permiten desarrollar un proceso educativo con sentido, significado y continuidad.

Esta se puede constituir en un modelo o patrón que, con distintas variantes, permite enfrentar, de una manera coherente y ordenada, distintas situaciones y problemas con los que nos enfrentamos en nuestra vida profesional cotidiana; en este caso, con nuestra práctica docente (sep. 2011).

La definición y elaboración de la instrumentación didáctica implica: analizar y organizar los contenidos educativos; determinar propósitos, intenciones y objetivos educativos a lograr; establecer y secuenciar actividades que hagan posible el logro de los objetivos establecidos; es decir, establecer un plan de acción completo y tener claros los fundamentos educativos que orientarán todo el proceso (sep. 2011).

En este sentido, es importante destacar que la instrumentación didáctica, debe ser el resultado de un trabajo consensuado en el seno de las academias, donde el diseño de la misma se desarrolle colegiadamente, a partir de la puesta en común de experiencias y problemáticas que les son comunes, estas actividades permitirán una adecuada implementación e implantación didáctica de los planes y programas de estudio de las carreras.

### **Impacto de la “iniciación temprana a la investigación”**

Durante el proceso de “iniciación temprana a la investigación”, los estudiantes incrementan su nivel intelectual, así como sus procesos creativos, desarrollan habilidades para la detección y solución de problemas, habilidades en el manejo de la información y bases de datos científicas, habilidades en el manejo de las tecnologías de la información y comunicación, habilidades en el trabajo en equipo y de relaciones humanas.

### **MÉTODO**

*Documental.*- Se revisaron documentos impresos y electrónicos para fortalecer el marco teórico. Se consideraron las aportaciones de diversos autores, así como las experiencias acumuladas en los diversos eventos y programas que están relacionados con el estudio.

*De campo.*- Se llevó a cabo con la finalidad de conocer las diversas aportaciones relacionadas con los trabajos de investigación que hicieron los estudiantes de la Licenciatura en Contaduría Pública, durante los calendarios 2015 “B” y 2016 “A”.

*Cuantitativa.*- Este trabajo pretende dar a conocer por un lado la trayectoria en el número de trabajos de investigación que han presentado los estudiantes de la Licenciatura en Contaduría Pública, durante los calendarios 2015 “B” y 2016 “A” y por otro, el número de investigaciones que se han difundido o en su caso que se han desarrollado en una aplicación práctica.

*Aplicada.*- Finalmente a partir de la experiencia práctica de esta didáctica, se presenta la propuesta de la instrumentación didáctica, referente a la “incorporación temprana a la investigación científica”, con el propósito de abordar el conocimiento desde un enfoque de aplicación de la materia, así como, para estimular a los estudiantes en la elaboración de la investigación y hacer notar las bondades que la misma tiene, por otro lado, para contribuir desde nuestra labor docente a la solución de la problemática nacional que frene el desarrollo económico.

### **RESULTADOS**

Considerando: 1. Que el desarrollo de la ciencia es el único medio para lograr el avance en el desarrollo económico en nuestro país, 2. que es misión del Centro Universitario de la Ciénega, incentivar la investigación científica y tecnológica, 3. que se requiere elaborar investigación científica para la búsqueda y creación de conocimientos, así como, brindar soluciones a los problemas que enfrenta la sociedad, 4. que la investigación constituye un estímulo para la actividad intelectual, creadora y de lectura crítica en los estudiantes, entre otros aspectos, surge la necesidad de buscar estrategias para hacer frente a las necesidades planteadas anteriormente, desde la perspectiva de la labor docente.

En la primer sesión de inicio del ciclo escolar y como parte de los contenidos del encuadre, se presentaron a los estudiantes diversas argumentaciones sobre el tema de la investigación en México, los comentarios giraban entorno a lo siguiente:

1. La urgencia de elevar las actividades de investigación en beneficio de nuestro país,
2. Las actividades de investigación permiten que los estudiantes desarrollen habilidades de análisis, de comunicación, de uso de las tecnologías, de plantear y resolver problemas, de emprendimiento, etcétera.
3. Las ventajas que como estudiantes tienen al realizar actividades de investigación, entre las que se destacan: participación en programas de becas relacionadas con la investigación, elaborar tesis para la titulación, etcétera.

Una vez concluido el análisis de la situación, para hacer frente a las necesidades, y obtener las ventajas mencionadas, se propuso a los estudiantes incluir como parte de la evaluación el “Área de Investigación” ponderada en un 10% de la calificación total, la cual consistió en realizar durante el ciclo escolar un trabajo de investigación, dando libertad a los estudiantes a la selección de un tema que a ellos les parezca atractivo e interesante.

Con el propósito de coordinar, planear, evaluar y acreditar el desempeño de los estudiantes en el “Área de Investigación” se diseñó la instrumentación didáctica “iniciación temprana a la investigación”, misma que se presenta en el Anexo 1 de este trabajo, misma que se presentó y explicó detalladamente a los estudiantes, cabe hacer mención que las argumentaciones hechas a los estudiantes en la primera sesión del ciclo escolar, entorno a la Investigación, permitieron lograr la sensibilización en los mismos, en razón de que la didáctica citada fue bien vista y aprobada por los asistentes.

En este sentido se programaron en tiempo y forma las entregas de los contenidos que se incluyen en la instrumentación didáctica “iniciación temprana a la investigación”, siendo las siguientes:

- Contenido: i. Título de la investigación, resumen y palabras clave.
- Contenido: ii. Introducción, justificación y metodología.
- Contenido: iii. Desarrollo y resultados.
- Contenido: iv. Conclusiones y bibliografía.
- Contenido: v. Bases, extenso y exposición.

Con el propósito de que los estudiantes aprovechen de manera importante su inclusión en procesos de investigación, se requiere que posean los siguientes conocimientos previos:

- Estudio del desarrollo de su profesión en el ámbito local y nacional y su estado actual.

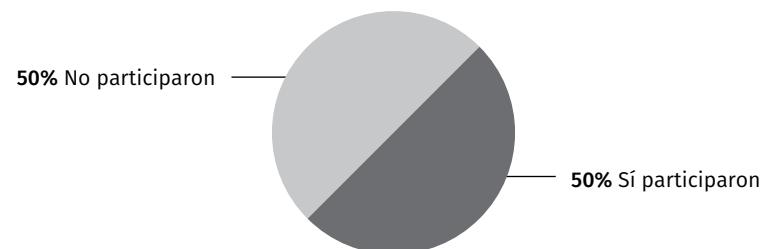
- Comprender la investigación como herramienta de cambio social y construcción del conocimiento, a través del análisis del proceso de investigación, los métodos aplicados en las diversas investigaciones.
- Aplicar herramientas de comunicación oral y escrita.
- Gestión y manejo de la información para la información documental.

Una vez puesta en práctica la instrumentación didáctica “iniciación temprana a la investigación” en los estudiantes de la Licenciatura en Contaduría Pública, durante los calendarios 2015 “B” y 2016 “A”, se obtuvieron los siguientes resultados:

El calendario 2015 “B” estuvo representado por 84 estudiantes, en total se presentaron 14 trabajos de investigación, según lo dispuesto en el “Contenido: v. Bases, extenso y exposición”, del documento instrumentación didáctica “iniciación temprana a la investigación”, el número máximo de coautores por trabajo de investigación es de 3, en este sentido en la gráfica 1.1 se muestra que existió tan solo una participación del 50% de los estudiantes en actividades de investigación.

Diversos estudios han manifestado que existe una resistencia en general a realizar actividades de investigación, en este sentido, debemos analizar las razones por las cuales no se suman los ausentes a este proceso y en lo que a nosotros respecta gestionar las necesidades que requieren e incentivar y motivar para reforzar la conciencia de la necesidad urgente del desarrollo social y que la única forma de lograrlo es con base en la investigación.

**Gráfica 1.1 Alumnos que participación en investigación en el calendario 2015 “B”**



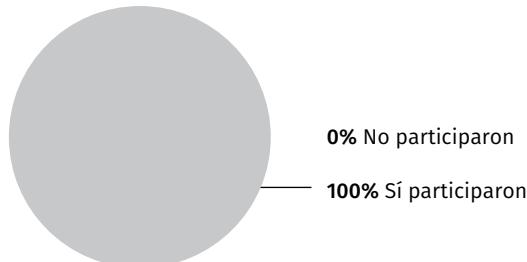
Fuente: Investigación propia.

En el calendario 2016 “A” se tuvieron registrados en los cursos 75 estudiantes y en total se presentaron 25 trabajos de investigación, como se observa en la gráfica 1.2 el 100% de los participantes presentaron trabajos, en este sentido, resulta satisfactorio, en razón de que se logró sensibilizar a los jóvenes sobre la importancia que tiene el ahondar en temas que existen en su medio ambiente y que resultan de interés para sus propósitos individuales. También se podría resaltar los procesos de comunicación que se dan entre pares, alumnos expertos de semestres posteriores que ya vivieron esta experiencia y que han identificado las bondades de este tipo de trabajos complementarios.

Cabe hacer mención, que dos de los trabajos presentados por los estudiantes en el calendario 2016 “A” trascendieron las barreras institucionales, ya que fueron aceptados para ser presentados en el *xiii Encuentro de Participación de la Mujer en la Ciencia* a celebrarse en León, Guanajuato, los días 17, 18 y 19 de Agosto en el Centro de Investi-

gaciones en Óptica, A. C. Sin duda estos trabajos son un aliciente para seguir impulsando este tipo de actividades.

**Gráfica 1.2 Alumnos que participación en investigación en el calendario 2016 “A”**



Fuente: Investigación propia.

En otro sentido y por el nivel de formación de los estudiantes, en la tabla 1.1 se muestra que la mayoría de los trabajos realizados se ubican en el apartado de formación básica. Con este antecedente y de acuerdo con el avance formativo de los estudiantes, se buscará impulsar tipos de investigación más ambiciosos, para que sus propuestas lleguen a impactar su entorno de manera favorable.

**Tabla 1.1 Relación de trabajos de investigación presentados en el calendario 2016 “A”**

TEMA	COAUTORES	MATERIA	GRADO	TIPO DE INVESTIGACIÓN
La importancia de la evaluación psicológica	Alondra Dolores Ferreira Sánchez	ACDCE	3	B
Implementación de hábitos del ejercicio en los estudiantes de la carrera de contaduría del Cuciéñega	Vanessa Santiago Barboza María Abigail Santiago Estrada	ACDCE	3	A
Impacto de las NIF en la información contable	Alejandro Díaz Hernández	CG	1	B
Importancia de la contabilidad ambiental para un mejor nivel de vida	Elizabeth Ramos García Estefanía Godínez Jiménez	ACDCE	3	B
Influencia del Whatsapp en el aprendizaje de los estudiantes de la carrera de LCP	Jesús Alcántar Ortiz Jessica Hernández Zúñiga	MF	2	B

TEMA	COAUTORES	MATERIA	GRADO	TIPO DE INVESTIGACIÓN
Impacto de la ciencia contable en las empresas	Francisco Javier Sánchez García Fátima Fonseca Pérez Ivón Rodríguez Ramírez	CG	1	B
Guerra contra un fenómeno invisible: influenza	Dagoberto López Gregorio Carla Guadalupe Valadez Tello	MT	2	B
Impacto de la tecnología en la contabilidad	Ximena Becerra Barajas Laura Jazmín Ramírez Ivón Ulises Nápoles Saldaña	CG	1	B
Impacto de las cajas de ahorro y fondos de ahorro para el retiro en los trabajadores	Liliana Jiménez Mora Luis Ernesto Nuño López Nadia Guadalupe Melgoza Covarrubias	TYPF	2	B
Efectos de la información errónea en redes sociales	Erandi Guadalupe Mejía Estrada	MF	2	B
Importancia de la auditoría de datos financieros en las empresas	Diana Hernández Hernández Selena Guadalupe Morales Domínguez Luis Fernando Ruiz Salazar	CG	1	B
Impacto del aborto en la sociedad mexicana	Alan Eduardo Chávez Quezada Salvador Eugenio Solano Rodrigo Efraín Arceo Salazar	MF	2	B
Influencia del Facebook en el aprendizaje de los estudiantes de la carrera de LCP	Diana Laura Soto Méndez Lucy Estefany Barajas Gómez	MF	2	B
Plan contable del sistema de costos por órdenes de producción. Caso exitoso de una empresa	Karina Lineth Becerra González	FIT	4	A
Importancia de la administración de inventarios en las empresas	Juan José Zuno Zendejas Emmanuel Pérez Razo Efraín Licona Godínez	CG	1	B
Jóvenes emprendedores y su acceso al financiamiento	Gabriel Aceves Ortiz María Guadalupe López Hernández Roberto Ortiz Cossío	TYPF	2	A
Analfabetismo y desarollo social en México	Gemma Alejandra Guerrero Loza	ACDE	3	B

TEMA	COAUTORES	MATERIA	GRADO	TIPO DE INVESTIGACIÓN
Impacto de la variación del valor del dólar en la economía mexicana	Gabriela Durán	ACDCE	3	A
Estudio y análisis de evasión fiscal en el régimen de incorporación fiscal para la población de Jamay, Jalisco	Alejandra Cervantes Zaragoza Erika Mendoza Hernández Rosa María Ávalos Ortiz	ACDE	3	B
Impacto del impuesto al valor agregado en la economía del país	José Guadalupe Aguilar Jiménez Jesús Gutiérrez Gama Jonathan Emmanuel Enciso Pérez	ACDE	3	B
La informalidad de MIPYMES en México	Alberto Llamas Carmona Efrén Tirado Alvarado	TYPF	2	B
Dificultades a las que se enfrentan los egresados de la universidad	Diana Elisa Campos Godínez Marienne Andrade García	TYPF	2	B
La forma de cursar el nivel licenciatura de los estudiantes de las ciencias económico administrativas del Cuciéñega	Salvador Padilla González Eduardo Zúñiga Medina Efrén Iván Tirado Alvarado	MF	2	B
Hábito de lectura en México	Daniel Ruiz Manzo	ACDE	3	B
Impacto del infanticidio en la sociedad mexicana	Susana Flores Ulloa Goretti de los Ángeles Arias Ortega	ACDE	3	B
Implementación de un manual para el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS)	José Ignacio Jiménez Godínez Celina Herrera Mora Claudia Berenice Sandoval Paredes	ACDE	3	A
Importancia del turismo en la economía de Ocotlán, Jalisco	Evelyn Ortiz Díaz	TYPF	2	B

Fuente: Investigación propia.

## CONCLUSIONES

Hoy en día, en el que los cambios y las transformaciones en todos los escenarios surgen con rapidez, las universidades no pueden mantenerse al margen, requieren generar sus propias estrategias de cambio para coadyuvar en las transformaciones que se requieren en su entorno.

En lo referente a los cambios relacionados con el avance de la ciencia y tecnología, las instituciones de educación superior han reorientado los perfiles de egreso y adecuado sus procesos formativos en torno a estas necesidades.

Se requiere adoptar nuevas formas de abordar el proceso educativo, para dar respuesta al avance de la ciencia y la tecnología de manera pertinente y efectiva.

De acuerdo con los resultados presentados, pudo observarse que el número de alumnos y trabajos que se presentaron creció de manera significativa, señal de que los estudiantes están interesados en situaciones observadas en su entorno y sobre todo, están conscientes de la importancia de su participación en procesos de investigación.

Queda claro que los procesos de investigación no son ajenos a cualquier labor docente que se realice, todos debemos estar conscientes de lo importante que es estudiar nuestro entorno e involucrarnos con la modificación positiva del mismo.

¿Qué se pretende a futuro?, se buscará que más trabajos de investigación salten las barreras institucionales, y se incrementen los trabajos que se expondrán en eventos externos.

#### **APORTACIÓN A LA RELACIÓN EDUCATIVA Y AL PROCESO DE APRENDIZAJE**

En este trabajo, se diseño la propuesta de la instrumentación didáctica, referente a la “incorporación temprana a la investigación científica”, la cual como ya se describió en la estructura del documento, su puesta en práctica redituó múltiples ventajas, relacionadas con el desarrollo y la sustentabilidad, así como las cualidades que ofrece al estudiante.

#### **RECOMENDACIONES A OTROS ACADÉMICOS**

En la implementación de esta herramienta se recomienda gestionar un trabajo colaborativo con grupos de investigación, pudiendo ser los cuerpos académicos, para contar con el apoyo de la evaluación y valuación de los 5 contenidos a que se hace mención en la instrumentación didáctica del anexo I.

#### **REFERENCIAS**

- Aldana, M. (2012). “¿Que le falta a la ciencia en México?”. Recuperado el 30 de mayo de 2016, de <[https://www.fis.unam.mx/~max/MyWebPage/aldana\\_ciencia\\_en\\_mexico\\_temas\\_2012.pdf](https://www.fis.unam.mx/~max/MyWebPage/aldana_ciencia_en_mexico_temas_2012.pdf)>.
- Guzmán, M. A., Maureira, O., Sánchez, A. y Vergara, A. (2015). “Innovación curricular en la educación superior: ¿Cómo se gestionan las políticas de innovación en los (re)diseños de las carreras de pregrado en Chile?”. *Perfiles educativos*, 37 (149), 60-73. Recuperado el 30 de mayo de 2016, de <[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0185-2698201500300004&dng=es&tlang=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-2698201500300004&dng=es&tlang=es)>.
- Montoya, A. (2008). “La producción de conocimiento en América Latina”. *Salud colectiva*, 3. Recuperado el 30 de mayo de 2016, de <[www.ALQ\\_Montoya-Salud colectiva, 2008-dialnet.unirioja.es](http://www.ALQ_Montoya-Salud colectiva, 2008-dialnet.unirioja.es)>.
- Peña, A. (1995). “La investigación científica en México: Estado actual, algunos problemas y perspectivas”. *Perfiles Educativos*, 67. Recuperado el 30 de mayo de 2016, de <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=13206702>>.
- Rivas, M. (2000). *Innovación educativa: Teoría, procesos y estrategias*. Madrid: Síntesis.
- Rimari, W. *La innovación educativa: Un instrumento de desarrollo*. Recuperado el 30 de mayo de 2016, de <[http://www.uaa.mx/direcciones/dgdp/defaa/descargas/innovacion\\_educativa\\_octubre.pdf](http://www.uaa.mx/direcciones/dgdp/defaa/descargas/innovacion_educativa_octubre.pdf)>.

SEP. (2009). *Guía para la instrumentación didáctica de los programas de estudio para la formación y desarrollo de competencias profesionales*. Recuperado el 30 de mayo de 2016, de <[http://www.itesca.edu.mx/documentos/desarrollo\\_academico/Guia\\_de\\_Instrumentacion\\_Didactica.pdf](http://www.itesca.edu.mx/documentos/desarrollo_academico/Guia_de_Instrumentacion_Didactica.pdf)>.

SEP. (2011). *Taller de instrumentación didáctica de los programas de estudio para la formación y desarrollo de competencias profesionales*. Recuperado el 30 de mayo de 2016, de <<https://ursulogalvan.gnomio.com/.../Taller%20de%20Instrumentaci%C3%B3n%20>>.

#### **ANEXO 1. INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA “INCORPORACIÓN TEMPRANA A LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA”**

**Semestre:** \_\_\_\_\_

**Nombre de la evaluación y acreditación:** Área de investigación

**Carrera:** Licenciatura en Contaduría Pública

**Departamento:** Contaduría y Finanzas

**Ponderación:** 10%/100%

**Profesor:** Luz María Galán Briseño

**Grupo:** \_\_\_\_\_ **Aula:** \_\_\_\_\_ **Horario:** \_\_\_\_\_

##### **1. Caracterización de la instrumentación didáctica**

La presente instrumentación didáctica “Incorporación temprana a la investigación científica”, sirve de apoyo para la Evaluación y Acreditación del Área de Investigación de la materia de: \_\_\_\_\_ está diseñada para contribuir en la formación integral de los estudiantes en razón de que desarrolla las competencias relacionadas con la observación, experimentación, nuevas informaciones y conocimientos que necesitan para ampliar los diversos campos de la ciencia y la tecnología.

En el contexto actual, los profesionales de la contaduría requieren contar con las herramientas relacionadas con la investigación científica y tecnológica, que les permita explicar la realidad y proponer áreas de oportunidad, así como, gestionar propuestas de solución a las problemáticas del entorno que los rodea y que frenan la sustentabilidad deseada.

##### **2. Objetivo (Competencias específicas a desarrollar)**

Aplicar la metodología de investigación en la elaboración y desarrollo de un proyecto de investigación en temáticas de su área, o áreas de interés personal, con la finalidad de que adquiera las habilidades y destrezas en la búsqueda de la información, construcción del conocimiento y diseño de propuestas a la solución de las problemáticas de la sociedad.

##### **3. Análisis por contenido**

**Contenido:** 1. Título de la investigación, resumen y palabras clave.

**Competencia específica de la unidad:** Redactar el título o tema de investigación, el resumen y las palabras clave.

**Criterios de evaluación de la Unidad:** Evaluación 10%.

**Actividades de aprendizaje:**

- Seleccionar un tema relacionado con el perfil profesional de su carrera en función de su interés, y/o recuperando trabajos previos.
- Delimitar el problema considerando la complejidad del tema, el tiempo de realización, los recursos, los conocimientos previos y los objetivos.

**Actividades de enseñanza**

- a. El título debe ser claro, preciso y completo, donde se informa lo que se quiere hacer. Puede dividirse en dos partes. Una donde se menciona el propósito de la investigación y la otra donde se digan las condiciones en las se realizará ésta (por ejemplo, su ubicación en el espacio y el tiempo). El tema elegido debe ser viable, original, útil y capacidad para llevarlo a cabo.
- b. En el resumen se debe explicar de manera breve cuales son los elementos más importantes del trabajo de investigación.
- c. Las palabras clave destacan de manera concreta la temática de la investigación.

**Contenido:** II. Introducción, justificación y metodología.

**Competencia específica de la unidad:** Redactar la introducción, justificación y metodología, relacionados con el título de la investigación.

**Criterios de evaluación de la Unidad:** Evaluación 20%.

**Actividades de aprendizaje**

- Identificar objetivos de investigación planteados en trabajos académicos, tesis, proyectos de investigación, informes de residencia y determinar su estructura.
- Establecimiento de la metodología a seguir en el proyecto de investigación.

**Actividades de enseñanza**

- a. En la introducción se informa al lector sobre los antecedentes del trabajo que se desarrollara, su propósito es interesar al lector sobre los distintos elementos que se tocarán en la investigación. En esta parte se podrán identificar los objetivos y la hipótesis del trabajo de investigación
- b. En la justificación se hace presentan de argumentos sobre la relevancia, alcances, factibilidad y/o utilidad por la cual se realiza el estudio, se expresan las motivaciones que llevan al investigador a desarrollar el proyecto y responder a la pregunta problema. Se espera que en este apartado se exponga brevemente el estado actual del problema planteado.
- c. En el diseño metodológico y técnicas de investigación, debe plantearse qué tipos de fuentes de información se consultarán para tratar de comprobar la hipótesis. Además se conocerá a detalle el proceso que se seguirá en el trabajo de investigación.
- d. Los objetivos expresan los propósitos que se pretenden alcanzar al concluir la investigación, los alcances que tendrá el estudio.
- e. La hipótesis, es una respuesta provisional de la pregunta implícita en el objetivo, que encamina la investigación y delimita el estudio a realizar. Es una propuesta tentativa de lo que se espera encontrar.

**Contenido:** III. Desarrollo y resultados.

**Competencia específica de la unidad:** Redactar el desarrollo y resultados, relacionados con el título de la investigación.

**Criterios de evaluación de la Unidad:** Evaluación 40%.

**Actividades de aprendizaje**

- Elaboración del marco teórico para el proyecto de investigación.
- Definición de las variables y su operacionalización en el proyecto de investigación.

- Diseño y validación de los instrumentos para recolección de datos utilizados en investigación.

**Actividades de enseñanza**

- a. En el desarrollo se describe el “marco conceptual” en el analizan y se exponen los enfoques teóricos y metodológicos que se consideren pertinentes para abordar el problema de estudio y, en su caso, argumentar la adopción de algún enfoque particular, el soporte teórico puede apoyarse de información empírica y de las aportaciones de las investigaciones previas que traten el problema de estudio.
- b. En los resultados de investigación se deberán incorporar los estudios de campo que se hayan llevado a cabo, con sus respectivas tablas, gráficas e interpretaciones.

**Contenido:** IV. Conclusiones y bibliografía.

**Competencia específica de la unidad:** Redactar las conclusiones y presentar la bibliografía de conformidad con las bases de presentación del trabajo de investigación.

**Criterios de evaluación de la Unidad:** Evaluación 20%

**Actividades de aprendizaje**

- Consultar diferentes fuentes de información, para ubicar el modelo de citación y presentar su aplicación.
- Citar dentro del cuerpo de la investigación documental a los autores consultados.

**Actividades de enseñanza**

- a. En las conclusiones se mencionarán las propuestas concretas al propósito de investigación planteado en el apartado de objetivos que se incluyen dentro de la introducción.
- b. Bibliografía y referencias, se registran en orden alfabético las obras y los materiales informativos que se consultaron para la elaboración del trabajo, se deben incluir las fuentes citadas en los diferentes partes del trabajo, lo anterior en apoyo de referencias APA sexta edición.

**Contenido:** V. Bases, extenso y exposición.

**Competencia específica de la unidad:** Integración del documento final y exposición de los aspectos más relevantes del mismo.

**Criterios de evaluación de la Unidad:** Evaluación 10%

**Actividades de aprendizaje**

- Adecuar el trabajo de investigación de conformidad con los criterios establecidos para el proceso de presentación y exposición del mismo.

**Actividades de enseñanza**

- a. Las bases: los trabajos deberán presentarse en coautoría de dos o tres integrantes, deberán ser inéditos y resolver alguna interrogante de investigación que pretenda hacer una aportación al conocimiento teórico o práctico.
- b. El extenso se presentará en atención a los siguientes lineamientos:
  1. La ponencia completa debe tener una extensión mínima de 10 cuartillas y máxima de 15 cuartillas, incluyendo en su caso figuras, gráficas, cuadros, anexos y referencias bibliográficas.
  2. Elaborarse en Word con fuente Arial de 12 puntos, interlineado 1.5, con párrafos justificados. Las páginas se enumeran en la parte inferior centrada, incluyendo

- figuras, gráficas, cuadros, anexos y referencias bibliográficas conforme al APA 6ta. Edición.
3. La ponencia completa debe incluir un resumen cuya extensión no exceda de 300 palabras e indicar un máximo de tres palabras clave.
  4. La primera página de la ponencia debe incluir: Título de la ponencia, nombre completo y correo electrónico de los coautores.
- c. La exposición se presentará en una presentación de 15 minutos y debe tener un mínimo de 10 diapositivas y un máximo de 15 diapositivas.

#### **Desarrollo de competencias genéricas**

- Capacidad de análisis, síntesis y abstracción.
- Capacidad de comunicación oral y escrita.
- Habilidad en el uso de tecnologías de información y comunicación.
- Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.
- Capacidad para trabajar en equipo.
- Compromiso ético.
- Habilidades de investigación.
- Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
- Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad).
- Iniciativa y espíritu emprendedor.

## **Estrategia para la práctica de la orientación vocacional en la formación profesional del psicólogo actual**

**José Gerardo Crivelli Stefanoni<sup>1</sup>**

**Lilia del Carmen Castillo Villarruel<sup>2</sup>**

**María Suárez Castellanos<sup>3</sup>**

### **RESUMEN**

En la Asignatura o Unidad de Aprendizaje denominada Orientación y Asesoría Educativa, forma parte del Área Especializante Selectiva Orientación en Psicología Educativa. En Este curso-taller es donde se promueve una estrategia formativa sobre la Orientación Vocacional cuyo objetivo general consiste en poner en contacto a los estudiantes con una práctica profesional del psicólogo, donde aplique los conocimientos adquiridos en la licenciatura y equilibre así su formación teórica y práctica. En este sentido, la parte teórica de esta unidad de aprendizaje toca aspectos que se relacionan directamente con la educación y, además, específicamente relacionados con una función práctica que hace que los alumnos se conecten con una experiencia como ejercicio de la profesión, aplicando una serie de cuatro test, sobre habilidades, intereses, inteligencias múltiples y temperamento, como una estrategia de orientación vocacional, a alumnos de tercer año de secundaria y sexto semestre de bachillerato en escuelas de la región Ciénega de Jalisco, como remedial a la deserción en la educación superior y que ésta les sea favorable para su futura inserción en el ámbito laboral. Esta estrategia se asume como un elemento formativo para el alumno de cara a completar su carrera, con el fin de que tenga conocimientos estrictamente profesionales y una práctica eficiente que le permite al mismo, valorar otras opciones laborales y de servicio que tiene el profesional de la psicología. Se propone una estrategia que resuelva de mejor manera la deserción en la educación superior.

### **PALABRAS CLAVE**

Estrategia formativa, Práctica Profesional, Orientación Vocacional, Deserción.

### **INTRODUCCIÓN**

En el plan de estudios de la Carrera de Psicología se le da especial relevancia a la formación del futuro psicólogo en las áreas de la conducta humana sustentada en teorías y principios básicos y trascendentales de esta disciplina, pero ahora, con un enfoque también en las conductas y comportamientos que se dan dentro del ámbito de la educación, que

<sup>1</sup> jrivelli001@hotmail.com

<sup>2</sup> lili040364@hotmail.com

<sup>3</sup> marsua\_1@hotmail.com

puede considerarse también, como una opción laboral futura y de desempeño profesional del Psicólogo.

Por eso se considera que, dentro del ámbito educativo se tienen dos líneas de formación para el ejercicio profesional del estudiante de psicología, una encaminada a la asesoría y que se relaciona directamente con el desarrollo y dificultades del aprendizaje y la conducta, así como de la inclusión educativa especialmente de quienes padecen de necesidades de educación especial y otra, que la constituye la orientación vocacional, como oportunidad para hacer que los futuros estudiantes de educación superior tengan bases sustentadas para la elección definitiva de su carrera y profesión y con esto, se elimine en alto grado la posibilidad de la deserción debida a una mala o equivocada elección vocacional.

Por lo tanto, se promueve en los alumnos de Psicología, en un primer término, la aplicación de los elementos teórico-metodológicos que conciernen a la orientación educativa, especialmente focalizados sobre las dificultades en el aprendizaje y los problemas de conducta que se detectan durante la formación en los diversos niveles de la educación y, en un segundo término, hacer prácticos esos elementos mediante la aplicación de pruebas psicométricas a alumnos de los niveles de educación secundaria y bachillerato con el fin de valorar las habilidades y actitudes para la elección de su futura formación profesional y acompañarlos con una orientación educativa formal.

Se resume que, los cursos de esta licenciatura en psicología tienen como finalidad formar profesionales de la psicología que se especialicen en la orientación educativa para la detección de la vocación profesional en los alumnos de secundaria y bachillerato fundamentalmente, pero que además, trabajen en forma multidisciplinaria en el ámbito de la psicología y la formación educativa, así como, en las áreas afines a la salud; que se comprometan en la promoción del desarrollo humano, sustentándose en los valores de la responsabilidad y la honestidad en su desempeño profesional y que establezcan con la comunidad, un compromiso social concretizado en un servicio profesional de calidad durante su intervención en el área educativa, para fomentar y promover la inclusión solidaria de aquellos que tienen necesidades de educación especial.

## **PROPOSITO**

Desarrollar una estrategia educativa que sirva como práctica para el estudiante de Psicología al estar cursando la asignatura de Orientación y Asesoría Educativa y que con ello se pueda colaborar a evitar o aminorar la deserción en la educación superior.

## **JUSTIFICACIÓN**

Esta estrategia pretende poner en contacto a los estudiantes con una práctica profesional del psicólogo, donde aplique los conocimientos adquiridos en la licenciatura y equilibre así su formación teórica y práctica. En este sentido, la parte teórica toca aspectos que se relacionan directamente con la educación y, además, específicamente relacionados con una función práctica que hace que los alumnos se conecten con una experiencia como ejercicio de la profesión, que les sea favorable para su futura inserción en el nicho laboral dentro del ámbito educativo.

Se promueve una formación teórica para este fin, para que, mediante sus intervenciones en las escuelas en sus prácticas profesionales, evalúen la eficacia de la orientación vocacional; apliquen algunos modelos y teorías; ejerzan la orientación vocacional, median-

te técnicas e instrumentos y confeccionar un informe de resultados. Analizar y valorar el contexto de las situaciones que se presenten en el aprendizaje y la conducta por medio de la orientación vocacional, auxiliándose también de los principios y técnicas de las orientaciones profesional, educativa y clínica y lograr así, definir sus características, los aspectos médicos, la relación familiar y los trastornos del aprendizaje; llevar a cabo las prácticas de enseñanza y sus enfoques, realizando las prácticas con un sentido humano, formativo y solidario y en un segundo término, como una oportunidad de desarrollo laboral dentro del nicho de la educación formal.

Se consideró el diseño de esta estrategia de orientación vocacional, ya que los alumnos de secundaria y bachillerato generalmente ignoran sus competencias, habilidades e intereses reales para la elección de su futura profesión. Se pudo constatar que en sus escuelas solo se les proporcionaba información, que algunos de sus maestros o instituciones realizan, sobre las diversas carreras que ofrecen, pero que son más bien una propaganda para captar alumnos para dichas carreras, entusiasmándolos con que de esa manera obtendrán un trabajo seguro, en lugar de proveerles de un estudio profundo como el que puede realizar un psicólogo.

Se resalta como un factor principal de la deserción, también a la vocación que debe tener el sujeto ligada al perfil de la carrera y que redunda también en el desempeño académico en la misma.

## **ESTRUCTURA**

Durante el desarrollo del curso, se fomenta en los estudiantes de psicología una serie de habilidades, entre otras, elaborar programas de intervención adecuados y oportunos para la orientación educativa respecto a problemas de aprendizaje y conducta; usar las técnicas y los instrumentos necesarios para orientar a los alumnos en la elección de su formación profesional; crear y diseñar estrategias que identifiquen y diagnostiquen problemas de aprendizaje y propuestas de intervención pertinente y oportuna para su solución y la elaboración del reporte de los resultados obtenidos; de igual manera, vincular la orientación a padres y maestros como un medio de integración y apoyo al modelo de la intervención; diseñar talleres, planeación, conducción y evaluación de los mismos, propiciando un cambio en el comportamiento del sujeto orientado; utilizar los conceptos, modelos, estrategias, técnicas y herramientas propias de la orientación y la asesoría educativa para la identificación de problemas, establecimiento de diagnósticos correctos e implementa y desarrolla propuestas de intervención ante las demandas de apoyo para el proceso educativo respecto a las dificultades de aprendizaje y la conducta, y tomando en cuenta todo lo referente a los fenómenos educativos que se presentan en personas con alguna discapacidad, con el fin de lograr la mejor forma de su inclusión social y educativa; desarrollar la orientación a padres de familia para su integración y apoyo a la intervención psicológica y orientar sobre técnicas de apoyo a los maestros sobre los problemas o situaciones detectadas en los alumnos.

Se trabajó esta estrategia bajo un supuesto educativo que es la deserción escolar en la educación superior. Se diseñaron las prácticas, con base en el plan de estudios de la carrera de Psicología considerando la formación del futuro psicólogo en las áreas de la conducta humana sustentada en teorías y principios básicos y trascendentales de esta disciplina, pero ahora, con un enfoque también en las conductas y comportamientos que se dan dentro del ámbito de la educación, que puede considerarse también, como una opción laboral fu-

tura y de desempeño profesional del Psicólogo; considerar la orientación vocacional, como oportunidad para hacer que los futuros estudiantes de educación superior tengan bases sustentadas para la elección definitiva de su profesión y con esto, se elimine en alto grado la posibilidad de la deserción debida a una mala o equivocada elección vocacional, de tal manera que, los alumnos comprendan la importancia de la Orientación Vocacional como una parte importante para su desarrollo profesional y laboral.

## **DESARROLLO**

Promover en los alumnos de Psicología, en un primer término, la aplicación de los elementos teórico-metodológicos que conciernen a la orientación educativa, especialmente focalizados sobre las dificultades en el aprendizaje y los problemas de conducta que se detectan durante la formación en los diversos niveles de la educación y, en un segundo término, hacer prácticos esos elementos mediante la aplicación de pruebas psicométricas a alumnos de los niveles de educación secundaria y bachillerato con el fin de valorar las habilidades y actitudes para la elección de su futura formación profesional y acompañarlos con una orientación educativa formal.

Dentro del trabajo áulico de la Unidad de Aprendizaje o Asignatura de Orientación y Asesoría Educativa, se establece como estrategia formativa una motivación al alumno, para que, además de los conocimientos específicos de la profesión de psicólogo, conozca y viva otro ámbito profesional de la psicología como lo es la orientación vocacional, encaminada a colaborar en la solución de un problema educativo manifestado en la deserción, teniendo ésta como su expresión principal, la falta de vocación a la profesión elegida que, según estudios realizados por algunos autores, entre otros Wietse de Vries *et al.* (2011) mencionan que es padecida en un 20% de quienes abandonan su carrera entre el primero y cuarto semestre, otras causas lo son también, los problemas económicos en un 65% y el restante 15% por enfermedad, cambio de domicilio y reprobación.

Se usan técnicas y los instrumentos necesarios para orientar a los alumnos en la elección de su formación profesional; crean y diseñan estrategias que identifiquen y diagnostiquen problemas de aprendizaje y propuestas de intervención pertinente y oportuna para su solución y la elaboración del reporte de los resultados obtenidos; de igual manera, vinculan la orientación a padres y maestros como un medio de integración y apoyo al modelo de la intervención.

Para algunas de las prácticas de esta unidad de aprendizaje o asignatura, se propone una estrategia formativa que consiste en que los alumnos de psicología, a partir del séptimo semestre, dominen los contenidos, aplicación y análisis de al menos cuatro test (Habilidades e Intereses de Hereford, Inteligencias Múltiples de Howard Gardner y Temperamento de Gaston Berger) mismos que una vez estudiados y practicados en ellos mismos, se aplicarán a alumnos de tercero de secundaria, para motivarlos a elegir un bachillerato apropiado y a los del sexto semestre de bachillerato, para que elijan la profesión que más les convenga según los resultados obtenidos de los test aplicados y así se combata en gran medida la posibilidad de una deserción en su educación superior.

Para lograr el éxito de esta estrategia de orientación vocacional, se sugieren algunos elementos para el aprendizaje dentro del aula: Se requiere que el docente propicie asesoría individual y grupal sobre los tópicos encontrados en la aplicación de los exámenes psicométricos; Ejercicios grupales sobre la revisión de los resultados obtenidos con las pruebas

psicométricas; Compartir con todo el grupo las experiencias vividas en las prácticas realizadas; Elaboración en equipos previamente constituidos de los informes que se entregaran a los alumnos examinados y la forma de orientarlos más apropiadamente respecto a la mejor elección de su carrera profesional.

Aprendizaje fuera del aula: Aplicación de pruebas psicométricas a los alumnos en escuelas de secundaria y bachillerato, para la detección de actitudes y habilidades para la orientación a la elección de carreras profesionales afines a sus habilidades e intereses; Elaboración de resultados, previamente evaluados y analizados, de las pruebas aplicadas y recomendaciones de orientación a las carreras más afines a los intereses y habilidades de estos alumnos; Recomendaciones para cada alumno sobre las posibles opciones que tendrá para elegir la carrera profesional que más se ajusta a los resultados obtenidos con los exámenes psicométricos aplicados a cada uno de ellos; Encuesta a padres de familia y maestros sobre los problemas más recurrentes en el aprendizaje y sugerirles algunas recomendaciones y acciones para su abordaje.

Con esto se lograron dos resultados: uno, que los alumnos de psicología llevaran a cabo su práctica educativa para el dominio de esta estrategia y otro, les proporcionaron a los alumnos de secundaria y bachillerato un servicio que difícilmente podrán conseguirlo en su formación, ya que en los planes y programas de estudio no se vislumbra la aplicación de un estudio psicométrico como el que se propone, donde se ponderan con los test cuatro elementos: sus habilidades, sus intereses, sus inteligencias múltiples y su temperamento, realizando posteriormente una comparación de resultados y un análisis sobre dónde coinciden las características que se requieren para las áreas profesionales que se imparten en la educación superior.

En el ciclo escolar recién culminado, se aplicaron dichos test a 380 alumnos de los dos niveles y se constató que en el 92% hubo coincidencia en los resultados obtenidos para determinadas profesiones y solo el 8% no, debido en algunos casos a una falta de atención o al no interés de realizarlo apropiadamente según las indicaciones dadas; esto da certeza y validez a las recomendaciones que el psicólogo hizo al respecto a cada uno de los alumnos, mismas que les fueron entregadas para su conocimiento y el de sus padres y maestros.

## **CONCLUSIONES**

Esta estrategia de orientación vocacional se considera como un elemento formativo para el alumno de cara a completar su carrera, que tenga conocimientos estrictamente científicos y profesionales y una práctica eficiente que le permite valorar otras opciones laborales y de servicio que tiene el profesional de la psicología. El conocimiento y la aplicación de los principios básicos de la Orientación y Asesoría Educativa, se concretizan en una serie de habilidades y competencias para la realización de modelos de intervención en el Área de la Orientación Educativa.

Esta estrategia cumple con los requerimientos formativos específicos para el psicólogo en general, pero para aquellos que desean incursionar laboralmente en el ámbito educativo, es una herramienta de éxito y más si se combina a la solución de problemas de aprendizaje y de conducta, pues facilita su aplicación tanto dentro de las instituciones educativas, como en un bufete psicológico particular o asociado.

## **APORTACIÓN A LA RELACIÓN EDUCATIVA Y AL PROCESO DE APRENDIZAJE**

Se considera como una innovación de la práctica educativa, ya que apoya como causa también de la deserción, a la falta de una orientación vocacional donde el alumno pueda conocer el resultado obtenidos de la valoración de los test aplicados su relación con las carreras, esto es algo que muchos investigadores o teorías no le han dado un valor a los efectos de esta orientación vocacional antes de su ingreso a la educación superior. La estrategia abarca tanto la formación del aprendizaje de contenidos propios del programa, como de una innovación en la parte práctica de la asignatura en que desarrolla dicha estrategia. Es original puesto que se somete el análisis a los resultados obtenidos mediante cuatro test: de habilidades, intereses, inteligencias múltiples y temperamento, lo que le da más solidez al resultado final. Además de que la práctica es una mejora del aprendizaje teórico obtenido dentro del aula y su desarrollo y resultado es de utilidad social al servicio de las instituciones educativas de la práctica, como de los sujetos beneficiados con un informe pormenorizado de las áreas disciplinares en las que puede inscribirse para su profesionalización.

## **RECOMENDACIONES A OTROS ACADÉMICOS**

En la enseñanza, que el docente proporcione a los alumnos materiales documentales diversos, tanto para su formación individual como para sus prácticas de orientación vocacional dentro de las instituciones educativas y promueva la elaboración de síntesis de los artículos para su mejor comprensión. Que explique de manera detallada los conceptos que se relacionan con la orientación vocacional y su influencia en los alumnos de los niveles de secundaria o bachillerato para la elección de la carrera o licenciatura más apropiada de acuerdo con sus intereses y habilidades. Que aplique a sus alumnos, algunas pruebas psicométricas relacionadas con la orientación vocacional.

En el aprendizaje, que el alumno reconozca y valore la orientación vocacional como una especialización dentro de la profesión del psicólogo en su intervención en el ámbito educativo. Que desarrolle, a manera de práctica, la orientación vocacional en los niveles de secundaria y/o bachillerato, aplicando a los alumnos pruebas de habilidades, intereses, inteligencias múltiples y temperamento. Que adquiera la habilidad para elaborar diagnósticos con los resultados obtenidos y la presentación de recomendaciones para los sujetos a quienes se les aplicaron las pruebas para la elección de la carrera o licenciatura más conveniente a sus intereses y habilidades, o bien, la recomendación de una actividad laboral apropiada en caso de aquellos alumnos que no deseen o puedan seguir formándose en el ámbito escolar a nivel superior y que promueva el trabajo colaborativo del alumno con sus pares.

## **REFERENCIAS**

- Kaplan, R. y Saccuzzo, D. (2006) Pruebas psicológicas. Principios, aplicaciones y temas (6ta. ed.) México: Thomson.
- Navas, M. J., Recio, P. y Rodríguez, R. (2008) Métodos, diseños y técnicas de investigación psicológica. Prácticas Obligatorias. Madrid: UNED.
- Parras, A., Madrigal, A., Redondo, S., Vale, P., Navarro, E. (2009) Orientación educativa: fundamentos teóricos, modelos institucionales y nuevas perspectivas. Centro de Investigación y Documentación Educativa. España.

- Cohen, R. y Swerdlik, M. (2006) Pruebas y evaluación psicológicas (6ta. ed.) McGraw-Hill Interamericana. España.
- Santana Vega, L. E. (2007) Orientación educativa e intervención psicopedagógica. Cambian los tiempos, cambian las responsabilidades profesionales. Madrid: Pirámide.
- De Vries, Wietse *et al.* (2011) ¿Desertores o decepcionados? Distintas causas para abandonar los estudios universitarios. En Revista Educación Superior. Vol. 40. No. 160, México.

# **Innovación curricular en unidad de aprendizaje Tesis I dentro de la licenciatura en Arquitectura**

Jorge Ignacio Chavoya Gama<sup>1</sup>

Humberto Muñoz Macías<sup>2</sup>

José Ángel Méndez Dosal<sup>3</sup>

## **RESUMEN**

La presente investigación expone la importancia de la innovación educativa aplicada al proceso de enseñanza - aprendizaje en referencia a la innovación curricular en ambientes dentro de la arquitectura. Se inicia explicando el nuevo modelo educativo del Siglo xxi que está basado en la formación y desarrollo de competencias profesionales así como los nuevos desafíos que el arquitecto debe afrontar al salir de la universidad, circunstancias que llevan al profesionista a ir más allá de sus capacidades, requiriendo un perfil de inteligencias múltiples que deben desarrollarse en el quehacer universitario para ayudarle a integrarse en el mundo actual con habilidades y competencias. Nuevas formas de enseñanza vinculadas con la tecnología, se integran como habilidades del maestro-profesionista, mismas que deben formar parte de un círculo innovador que desarrolle habilidades competitivas maestro-alumnos y viceversa para llegar al esquema denominado “La Universidad del Futuro” que es una escalera de metas donde todos los miembros académicos están involucrados, aplicándose un nuevo modelo educativo que caracteriza a los arquitectos innovadores. Se enumeran algunas características de tanto lo que se debe hacer como lo que se debe evitar, desde tres puntos de vista diferentes: estudiante, profesor-arquitecto y Universidad. Se llevan a cabo metodologías de Aprendizaje siendo el Modelo Curricular de Planificación, por objetivos y/o racional como “*Flipped classroom*” donde su aplicación se adecúa a la Unidad de Aprendizaje denominada Tesis I Verano 016.

## **PALABRAS CLAVE**

Innovación curricular, aprendizaje, trabajo colaborativo, carácter social.

## **INTRODUCCIÓN**

Hablar de innovación curricular es casi como retroceder en la prehistoria y querer modificar el rumbo del meteorito que extinguió a los dinosaurios e hizo así que fuera posible una renovación, tanto un cambio como reestructuración en la evolución de la vida; parece imposible pero en algún punto podría lograrse el cambio, después de todo hoy en día tenemos un punto a favor, la tecnología. Se entiende por innovación curricular, a la renovación del Currículo en donde se incluirán temas innovadores, acorde a lo que estamos viviendo actualmente, reajustando el temario a esas necesidades de nuestros estudiantes, del contexto en el cual están y estamos viviendo. Esta innovación no solo involucra lo anterior,

<sup>1</sup> Jorge@cuc.udg.mx

<sup>2</sup> Humbertom@cuc.udg.mx

<sup>3</sup> jmendezdosal@yahoo.com

sino también la reestructuración del método de enseñanza, técnicas, e incluso material, dispositivos electrónicos, capital humano (motivación) así como el quehacer docente en cuanto a su desarrollo en clase.

El poder del cambio reside en la cabeza, las manos y el corazón de los educadores que trabajan en nuestras escuelas. La reforma verdadera tiene que efectuarse en el lugar de la acción (Kcnnch Sirotnik, 1994:30).

Describe Sirotnik<sup>2</sup> que para llegar a una verdadera innovación curricular hay que hacerlo desde el lugar de la acción; si bien dicen que el currículo lo hacen las personas que se encuentran trabajando como administrativos y que nunca han puesto un pie dentro de un salón de clases impartiendo alguna asignatura o relacionándose con los estudiantes, entonces podría decirse que no conocen las verdaderas necesidades de los estudiantes y maestros. La vida en el salón de clases es muy diferente a la de estar sentado detrás de un escritorio sobre todo si hablamos de educación, de la formación personas para el futuro, las cuales requieren de una calidad educativa integral.

Pero ¿Qué es innovación? ¿De dónde proviene ese término? El concepto de innovación, según Zaltman y otros (1973)<sup>2</sup> hace referencia a tres usos relacionados entre sí. Innovación en relación a “una invención”, es decir, al proceso creativo por el cual dos o más conceptos existentes o entidades son combinados en una forma novedosa, para producir una configuración desconocida previamente. En segundo lugar la innovación es descrita como el proceso por el cual una innovación existente llega a ser parte del estado cognitivo de un usuario y de su repertorio conductual. Y por último, una innovación es una idea, una práctica o un artefacto material que ha sido inventado o que es contemplado como novedad, independientemente de su adopción o no adopción.

## **JUSTIFICACIÓN**

En la “Innovación curricular”, el Docente es factor clave para el proceso de la transformación del currículo (que comprende los niveles de rediseño, ajuste o complementación curricular, modifica de fondo y/o de forma el currículo de un programa o carrera académica vigente), pues buscará mejorar sustancialmente las condiciones para el cumplimiento más eficiente de los objetivos, optimizando la pertinencia de su perfil profesional. En el caso de la Unidad de Aprendizaje Tesis 1 016 Verano, se lleva a la práctica la “Innovación curricular” como instrumento de regulación social, vista por los autores (visión ideológica) Huebner, Jackson, Pinar, Kliebard, y el enfoque práctico de: Schwab, en donde el modelo simbólico (intenta construir un modelo que se enfoque a la realidad) está relacionado de acuerdo con la teoría y práctica, enfocado tanto a la resolución de problemas curriculares como al planteamiento; observado desde una plataforma metodológica, que debe elaborarse por un especialista curricular considerando el contexto en el cual los estudiantes se encuentran así como sus medios.

## **OBJETIVOS**

Los objetivos de la “Innovación curricular” constituyen el eje metodológico de la estructura de un plan de estudios. En la unidad de aprendizaje Tesis 1 Verano 016; se interrelacionan sistemáticamente cada uno de los elementos del currículo, con la malla curricular

de la carrera de la Licenciatura de Arquitectura. Le otorgan, de esta forma, un carácter más trascendente a la idea del currículo, que como proyecto comprende la propuesta de finalidades políticas académicas, precisas a partir de una definición de las posiciones ideológicas adaptadas por la unidad educativa, así como del compromiso que asumen tanto en el tratamiento como en la solución de la problemática social, filosófica, científica, y técnica del contexto.

Se describen tres autores que sustentan lo antes descrito, siendo Rodríguez Cazares (2015) un ejemplo, pues expone que el currículo escolar, está compuesto por objetivos (denominados aprendizajes esperados); es decir, lo que se va a enseñar, que es mejor conocido como las unidades temáticas; los conocimientos previos, las competencias, el enfoque didáctico, perfil de ingreso y egreso, y la evaluación, que también componen el currículo para que se lleve a cabo una buena cátedra.

A su vez los autores (Kemmis. 1999: Perrcnoud. 2004), describen que la innovación involucra no solo un cambio de métodos, técnicas y formas, también de actitudes que no solamente deben modificar los maestros, en la cual también deberán estar involucrados administrativos, padres de familia, directivos y superiores para lograr ese cambio que se requiere, con la finalidad de evitar llegar al mismo punto de siempre, con una educación tradicional, en donde todo gire en torno a que los estudiantes sean solo receptores de una información, que no será en un cien por ciento aprehendida, entendida, construida y anclada a su zona de desarrollo próximo.

Lo anterior sugiere un cambio, una reinvenCIÓN de nuestro quehacer diario que no solo apliquemos en la docencia, pero también que se adapte igualmente en la vida diaria. Pues el cambio supone un diálogo entre lo viejo y lo nuevo, entre la teoría y la práctica.

Direcciones electrónicas:

[http://www.uaa.mx/direcciones/dgdp/defaa/descargas/el\\_docente\\_y\\_la\\_innovacion](http://www.uaa.mx/direcciones/dgdp/defaa/descargas/el_docente_y_la_innovacion)  
<http://es.slideshare.net/guest9ea74b/enfoques-curriculares-1987174>

Tomado de: <http://cued.mx/blog/innovacion-curricular/>

## **PLAN DE TRABAJO**

### **¿Qué se hizo?**

Con base en lo expuesto se llevaron a cabo Modelos de Aprendizaje aplicada a la Unidad de Aprendizaje Tesis 1 016 Verano de la Licenciatura de Arquitectura aclarando que se realizaron ciertos ajustes para la Unidad de Aprendizaje antes descrita siendo el Flipped classroom (aula invertida) y el Modelo Curricular de Planificación, por objetivos y/o racional de la autora Hilda Taba 1984.

1. **Presentación del curso:** “Unidad de Aprendizaje Tesis 1 016 Verano” de la Licenciatura de Arquitectura, por parte del Profesor. Todo el material disponible en: <http://jmendezdosal.wix.com/misitio>.
2. **Formulación de objetivos:** Conocimiento de metodologías de investigación, reglamentación de titulación de la Universidad de Guadalajara, manejo de tecnologías de la información.
3. **Trabajo colaborativo:** Exposición de ideas y conceptos relevantes a proyectos con carácter social. Para lo anterior se realizarán actividades como: debate, exposición de

cartel científico, dispositivos de presentación (Wix), videos. Disponible en: <http://tmioc.weebly.com/21-modelo-hilda-taba.html>

- 4. Selección de contenidos:** La selección de los temas de Tesis I para desarrollarse con protocolos de investigación, exponiendo qué tipo de metodología de investigación se llevará. Sus contenidos deberán ser objetivos y a la resolución de problemas de carácter social.
- 5. Organización de contenidos:** Los contenidos de los protocolos de investigación en cuanto al proceso metodológico de Investigación y temas a exponer, deberán apegarse a autores especializados y actualizados, como la utilización de Normas de Redacción APA.
- 6. Selección de actividades de aprendizaje:** Se llevarán a cabo tareas de investigación que les ayudarán a realizar la estructuración de su protocolo de investigación, acompañadas de mapas conceptuales como la elaboración del cartel científico, cuya finalidad es poder ejercitarse en el alumno el desarrollo de redacción como la interpretación de su investigación en forma gráfica. Utilización y aplicación de tecnologías de la información.
- 7. Organización de actividades de aprendizaje:** Se realizará en trabajo colaborativo la revisión de protocolos de investigación de cada alumno, con la finalidad de poder visualizar la estructura del mismo así como el tema a debatir formulando sus bases metodológicas tanto para la sustentación y demostración científica, como la resolución de problemas de carácter social.
- 8. Determinación de lo que se va a evaluar:** La evaluación se llevará a cabo bajo una rúbrica, la cual ayudará al alumno a conocer los criterios de evaluación, a la vez, se le anexará la tabla de evaluación general donde se llevará el registro de asistencias, tareas, trabajos en taller, críticas de protocolos de investigación, evaluación departamental, producto a entregar para cierre de curso (cortometraje del tema, cartel científico, protocolo de investigación, prototipo de proyecto a realizar, recorrido virtual, planta de conjunto (áreas a proyectar).
- 9. Resultados obtenidos dentro de la unidad de aprendizaje Tesis I:** Se depositarán en la plataforma "wix.com" los trabajos realizados de la Unidad de Aprendizaje, donde se mostrarán las evidencias obtenidas del curso.

### ¿Cómo se hizo?

En la Unidad de aprendizaje Tesis I Verano 016, se rompe con la clase tradicional en donde el alumno es únicamente receptor, se implementó el modelo "Flipped classroom" (aula invertida), pues era necesario, debido a que el hecho de desarrollar tanto conceptos como metodologías de investigación pueden ser, en ocasiones, complicadas para el alumno, e incluso, pueden no quedar claros los procesos metodológicos de investigación, lenguaje, y terminología.

Este concepto es, la concepción de que el alumno puede obtener información en tiempo y lugar sin requerir la presencia física del profesor. No se trata de un nuevo método o modelo de dar clases, sino de un enfoque integral para incrementar el compromiso y la implicación del alumno en la enseñanza, haciendo que forme parte de su creación, permite

que el profesor de un tratamiento más individualizado y, cuando se realiza con éxito, abarca todas las fases del ciclo de aprendizaje (dimensión cognitiva de la *taxonomía de Bloom*).

1. El Profesor presentará en plataforma <http://jmendezosal.wix.com/misitio> los contenidos de la Unidad de Aprendizaje denominada Tesis I en donde alumno podrá obtener las tareas, fuentes bibliográficas, links de fuentes de información electrónica, esta misma plataforma se alimentará por parte del alumno, para dar evidencia del curso y sus resultados obtenidos de este servirán para mejorar en el próximo ciclo escolar.
2. El desarrollar tareas de investigación bibliográfica expresada en forma escrita, y resumir este en un mapa conceptual es una forma de reafirmar el conocimiento, en el caso del proceso metodológico, para la estructuración del Protocolo de Investigación.
3. El realizar un tema de debate como TTIP, en donde los alumnos investigan y amplían sus posturas referentes al tema, para con ello poder llegar a conclusiones donde se construye un video del debate.
4. El trabajo dentro de esta Unidad de Aprendizaje Tesis I, se llega a desempeñar el trabajo colaborativo, en donde cada uno de ellos expone su tema de Tesis I (Protocolo de Investigación), en donde aportan sus procesos de investigación personal para mejorar sus procesos y contenidos de cada uno de los temas.
5. El llevar y presentar al final una bitácora donde se muestre su cronograma de actividades, es importante para observar los procesos en tiempo y forma, obteniendo así un producto, para posteriormente evaluarlo cualitativamente.
6. Se llevará a cabo por parte de los alumnos una revista electrónica mostrando tanto mapas conceptuales, como carteles científicos, en donde se observarán los procesos de estructuración de un protocolo de investigación, así como los temas de Tesis I a exponer.
7. Dentro del Protocolo de Investigación de Tesis I Licenciatura en Arquitectura al llegar a conclusiones y soluciones cada alumno presentará su proyecto siendo teórica (expondrá su análisis o ensayo en forma escrita) o proyecto arquitectónico (deberá exponer conceptualización, estructuración, zonificación, vinculación, dimensionamiento, plantas arquitectónicas, alzados, secciones, criterio estructural) para el proyecto arquitectónico deberá realizar una maqueta virtual con la finalidad observar el concepto y plástica del objeto arquitectónico, y, de esta manera dar seguimiento del proyecto ejecutivo en Tesis II.
8. Se tendrán las observaciones de un sinodal en donde aportará sus observaciones pertinentes al trabajo expuesto por parte del alumno, ayudándolo a mejorar tanto sus procesos metodológicos como de contenidos.
9. Se dará por terminada la Unidad de Aprendizaje Tesis I en la Licenciatura de Arquitectura con base en la Rúbrica expuesta en Plataforma, entregando en forma individual: Protocolo de investigación (Word, normatividad APA), bitácora, cartel científico, cortometraje del tema a realizar, y en forma grupal: la revista electrónica donde se exponga procesos metodológicos de investigación, como los temas de tesis a realizar.
10. Manejo de tecnologías de la Información, donde el alumno se auxilió con sistemas operativos de redacción, páginas electrónicas especializadas a los temas referentes de cada protocolo de investigación.
11. Se llevará a cabo una evaluación de conceptos relacionados al protocolo de investigación.

Los resultados obtenidos dentro de la Unidad de Aprendizaje Tesis 1 016 Verano de la Licenciatura de Arquitectura, fueron de trabajo colaborativo, donde se aportó en forma grupal e individual, los criterios de los elementos estructurales del protocolo de investigación, los temas a exponer y desarrollar fundamentan la metodología de investigación referente a su tema, ampliando sus conocimientos con la revisión de autores especializados que permitirán al alumno a crecer más en el aspecto analítico, creando un lenguaje técnico, no olvidando que las propuestas deberán corresponder una necesidad de carácter social.

El desarrollo de tareas puntuales ayudó al alumno a comprender más los mecanismos de estructuración y metodologías de investigación a usar dentro de sus propuestas de tema de Tesis 1, complementando a estas Mapas Conceptuales para una mayor comprensión. El manejo de las normas de redacción APA, ampliaron más su redacción y uso de sinónimos, antónimos, donde se refleja este mismo en los trabajos de cada alumno participante dentro de esta Unidad de Aprendizaje. El realizar el trabajo del Debate, ayudó al alumno a desarrollar un lenguaje, en ver la importancia de la información que debe tener para poder sustentar su postura, que al final este servirá para la sustentación de su tesis profesional.

## CONCLUSIONES

En las conclusiones que se aportaron dentro de la Unidad de Aprendizaje Tesis 1 Verano 016 en la Licenciatura de Arquitectura CUCosta, se puede decir que el programa rompe con lo convencional, al alumno se le conduce a una mayor participación colaborativa; al exponer sus criterios metodológicos, se le pide el uso de la normatividad estilo APA, lo anterior es con el fin de ayudarle a ampliar sus conocimientos dentro de la investigación, creando en el estudiante mayor interés y responsabilidad profesional en la correcta estructuración de los temas de tesis, pero también se le requiere que su tema tenga un enfoque de carácter social, con la intención de concientizar al futuro arquitecto en el contexto en el que se desarrollará.

La Reflexión parte: El autor Ángel Díaz Barriga describe que la innovación curricular es totalmente tecnocrática, dirigido a un sistema de carácter neoliberal que olvida la ética y valores sociales. Considero que la actual sociedad en la que estamos caminando efectivamente está teniendo cambios radicales, con base en las políticas de gobierno, dentro de los enfoques económicos, sociales y educativos, pero, sin olvidar que estamos inmersos en la atmósfera de la globalización, por lo tanto lo sustento en los siguientes puntos:

- a. En la *Innovación curricular*, el Docente es factor clave para el proceso de la transformación del currículo, pues buscará mejorar sustantivamente las condiciones para el cumplimiento más eficiente de los objetivos, optimizando la pertinencia de su perfil profesional.
- b. La Innovación Curricular como instrumento de la regulación social vista por los autores (visión ideológica) Huebner, Jackson, Pinar, Kliebard, y el enfoque práctico de: Schwab.
- c. El Modelo Simbólico que está relacionado de acuerdo con la Teoría y a la práctica, enfocado a la resolución de problemas curriculares, y al planteamiento observado desde una plataforma metodológica el cual se debe elaborar de acuerdo con el contexto de los alumnos a sus medios y lo debe elaborar un especialista curricular. El modelo simbólico intenta construir un modelo que se enfoque a la realidad.

d. El Flipped classroom (aula invertida) y el Modelo Curricular de Planificación, por objetivos y/o racional ayudaron al profesor así como al alumno a estructurar el pensamiento tanto racional como metodológico, logrando una mayor compresión de autores de Relevancia dentro del manejo de Metodología de la Investigación (Hernández Sampieri), como ejemplo en donde su lenguaje y descripción ayudará al alumno a estructurar su protocolo de investigación con una mayor claridad de contenidos y calidad metodológica de manera técnica.

Perspectivas: El alumno y Profesor son elementos de cambio el cual se ha demostrado en esta Unidad de Aprendizaje Tesis 1 016 Verano CUCosta, que puede romper teorías y postulados, ante la globalización o políticas neoliberales, la sustentación antes descrita se basa en formas de trabajo y aprendizaje, para con ello obtener metodologías de Investigación apropiadas a las necesidades de cada tema de tesis, el manejo de una redacción de mayor calidad que se plasmará en su Protocolo de Investigación. Como profesor de esta presente Unidad de Aprendizaje Tesis 1 Verano 016 expongo esta perspectiva:

- Trabajo colaborativo
- Motivación que partirá del profesor y transmitirá al alumno.
- Capital humano.
- Orientar y pensar en proyectos de carácter social.
- Ser honesto y eficiente en su desempeño académico como profesional.
- Despertar en el alumno el interés por la investigación con bases metodológicas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- Aguirre, L. (2009) "Enfoques curriculares". Universidad de San Buenaventura de Cali. Colombia. Disponible en: <http://es.slideshare.net/guest9ea74b/enfoques-curriculares-1987174>
- Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior y Universidad Pedagógica Nacional (2004) "El docente y su papel en la innovación" Disponible en: [http://www.uaa.mx/direcciones/dgdp/defaa/descargas/el\\_docente\\_y\\_la\\_innovacion](http://www.uaa.mx/direcciones/dgdp/defaa/descargas/el_docente_y_la_innovacion)
- CINDA (1993) "Innovación en la Educación Universitaria en América Latina" Centro Interuniversitario de Desarrollo. Chile. Disponible en: <http://www.cinda.cl/download/libros/Innovaci%C3%B3n%20en%20la%20Educaci%C3%B3n%20Universitaria%20en%20Am%C3%A9rica%20Latina.pdf>
- Díaz, A. (2011) "Competencias en educación. Corrientes de pensamiento e implicaciones para el currículo y el trabajo en el aula" Revista Iberoamericana de Educación Superior. México. Disponible: <http://www.redalyc.org/pdf/299/299123992001.pdf>
- Díaz, A. (Sin fecha) "Tendencias e innovaciones curriculares en la Educación Superior" Publicaciones ANUIES. México. Disponible en: [http://publicaciones.anuies.mx/pdfs/revista/Revista71\\_S1A2ES.pdf](http://publicaciones.anuies.mx/pdfs/revista/Revista71_S1A2ES.pdf)
- Gómez, V. y Celis, J. (Sin fecha) "Factores de Innovación Curricular y Académica en la Educación Superior" Universidad Nacional de Colombia. Revista Iberoamericana de Educación.
- Gonzalo, Arias, et al. (2007) "Participación e Innovación en la Educación Superior" Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación. 1a ed. Buenos Aires, Argentina.
- Méndez, D. (2016) "Teorías y Modelos Innovadores de Organización Curricular" Disponible en: <http://tmioc.weebly.com/21-modelo-hilda-taba.html>.

- Romana, R. (2015) "Innovación curricular" CUED: Centro Universitario de Educación a Distancia.  
 Disponible en: <http://cued.mx/blog/innovacion-curricular/>
- Sacristán, J., Pérez A. (1985) "La enseñanza, su teoría y práctica". Editorial Akal. Madrid, España.  
 Disponible en: [http://www.terras.edu.ar/biblioteca/11/11DID\\_Eisner\\_Unidad\\_3.pdf](http://www.terras.edu.ar/biblioteca/11/11DID_Eisner_Unidad_3.pdf)
- Sampieri, R. (2006) "Metodología de la investigación" Cuarta edición. Editorial McGraw Hill. Edo. de México, México. Disponible en: [https://competenciashg.files.wordpress.com/2012/10/sampieri-et-al-metodologia-de-la-investigacion-4ta-edicion-sampieri-2006\\_ocr.pdf](https://competenciashg.files.wordpress.com/2012/10/sampieri-et-al-metodologia-de-la-investigacion-4ta-edicion-sampieri-2006_ocr.pdf)

## **La enseñanza móvil (M-Learning) como herramienta moderna en el proceso enseñanza-aprendizaje de pregrado**

**Melchor Orozco Bravo<sup>1</sup>**

**Jaime Grover Vaca<sup>2</sup>**

**Adriana Nayeli Mendoza Corano<sup>3</sup>**

### **RESUMEN**

La educación en forma general siempre ha existido a través de los años, los procesos de enseñanza así como sus métodos diversos son los mecanismos que han venido cambiando y modificando la formas de aprendizaje.

La búsqueda de nuevas formas y procedimientos para que los alumnos aprendan con facilidad y tengan un mejor aprovechamiento es el gran reto que las sociedades educativas han incursionado como retos principales.

Esto se traduce en la temática central de los usos modernos de las TIC ya que de ella dependemos en gran medida como un proceso de comunicación moderna, el uso de las tecnologías está globalizado en términos generales, la educación no ha sido ajena ni ha quedado al margen de ella.

Este concepto de enseñanza móvil, no es un concepto nuevo ni una técnica ni mucho menos una herramienta, que deba implantarse, pero sí es un concepto que debemos de poner atención los docentes de hoy en día, ya que no podemos negar, ni prescindir del uso de la tecnología como herramienta cotidiana y necesaria para las sociedades modernas.

Dentro de los lineamientos del CONAET para evaluar los programas debemos de poner atención en la formación de los recursos humanos por medio de la educación manejando las tecnologías que normalmente utilizan los estudiantes, como son Smarphone, Tablets, Ipads, Ipods, Celulares, a través de los cuales se utilizan las redes sociales y los APPS como medios masivos de comunicación, entre los que podemos mencionar Twitter, Facebook, Mails, Google Drive, Google Docs, o como APPS: mematic, Gifbom, Replay, Bidboard, Animoto, Give entre otros.

Esta forma de enseñar debe de incluir acciones y actividades entre los estudiantes como: conocimiento compartido, cooperación, mentes críticas y curiosas, innovación, creatividad y diversidad, es una forma de estar just-in-time, con las tareas y retos educativos utilizando las tecnologías modernas.

Por lo antes descrito se realiza la presente investigación como consecuencia de un diplomado que recientemente la Universidad de Guadalajara y El Institute of Justice de Alberta, Canadá realizaron en convenio, con cerca de 700, profesores en dos etapas, po-

<sup>1</sup> melchorob@gmail.com

<sup>2</sup> jaime\_grover@hotmail.com

<sup>3</sup> ady.mencor@gmail.com

niendo en práctica los conocimientos, destrezas y habilidades de los profesores de la Red Universitaria de Jalisco la Benemérita Universidad de Guadalajara y de sus estudiantes, para proponerlo como parte a evaluar por CONAET.

Dando como resultado una gran información sobre lo interesante que ha resultado tanto para docentes como para estudiantes el uso y aplicación de las tecnologías en la formación cotidiana de los estudiantes, así como el “descubrimiento” por parte de profesores y estudiantes lo rico y fácil que resulta la transformación de teorías en productos y desarrollo de imágenes capaces de manifestar y transmitir información teórica en práctica.

## PALABRAS CLAVE

M-Learning, enseñanza-aprendizaje, TIC, educación pregrado,

## INTRODUCCIÓN

El uso de las tecnologías se ha globalizado, a tal grado que hemos cambiado los esquemas de intercambio de información a procesos mucho más precisos, simultáneos e interactivos, para ello se utilizan las altas tecnologías inventadas hasta el momento.

En todos los casos que hemos mencionado, la formación de los profesores, educadores, estudiados, Pedagogos, es concebida como un elemento clave en el proceso de enseñanza-aprendizaje, este nuevo contexto educativo digital a pesar de que no ha sido aceptado por la mayoría de los educadores y profesores aunque ya se ha iniciado cursos, diplomados y talleres de forma oficial en algunas Universidades como es el caso de la U. de G. en toda su Red Universitaria, lo que ha traído la modificación de los papeles en el proceso de enseñanza tradicional tanto en el profesor como en el alumno.

El alumno ha pasado al centro de este proceso educativo moderno y novedoso, lo que conlleva la modificación de las metodologías de trabajo. Por lo que se han puesto en marchas políticas de reciclaje profesional tanto en ámbito público como en el privado. La formación de nuevos profesores es una tarea muy compleja y no se resuelve de un día a otro.

En lo que respecta a la eficacia de estos nuevos modelos educativos no radica en la infraestructura tecnológica que los soporta sino en la calidad de los procesos didácticos que se desarrollan y emplean para su proceso de elaboración de tareas, tales como el uso de las redes sociales y el uso de las diferentes y gran cantidad de APPS que hay en el mercado y la internet.

## OBJETIVO GENERAL

Lograr que el método de enseñanza móvil sea introducido en el proceso enseñanza-aprendizaje en las carreras de licenciaturas en turismo, hotelería y gastronomía, como una herramienta que facilite el proceso de aprendizaje en los estudiantes de pregrado.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Implementar el uso de las redes sociales como una herramienta en el proceso de enseñanza en estudiantes de pregrado, tales como: Twitter, Facebook, Google Drive, Google Docs, entre otros.
- Implementar el uso de las apps como: Mematic, Google Drive, Google Docs, Bail-Board HD, Paper, GifBoom, Animoto, Vine YouTube, Imovie, entre otros.
- Interesar a los estudiantes en la importancia del uso de las tecnologías en la enseñanza de sus estudios como medio de aprendizaje.



## CONCEPTUALIZACIÓN O MARCO GENERAL

El uso de las tecnologías hoy en día entre los jóvenes y algunos adultos mayores, está en boga tal que no se puede prescindir del uso de los celulares por ejemplo en actividades tan cotidianas como reuniones, salones de clase, entre otras actividades, esto ha traído como consecuencia por ejemplo en las aulas de clase que sea molesto para algunos profesores sobre todo si no estamos acostumbrados a su uso y constante interrupción, o cuando el maestro está dando su disertación y algunos de los estudiantes están buscando información (si fuera el caso claro), porque por lo general están chateando o utilizando el face, entre otras actividades personales.

Tenemos que el E-Learning es un sistema en continua mejora y se está adaptando a los nuevos dispositivos móviles dando paso hoy en día al Mobil Learning (M-Learning). El M-Learning, hoy es una nueva tendencia en la formación *on line*, tienen un gran potencial educativo según se manifiesta en la guía presentada por la Politécnica de Madrid (2013), ya que poseen: conectividad, geolocalización, apps, grabación, creación, publicación y comparten información veraz. Son varios los productos tecnológicos que se pueden usar:

- Ordenadores personales.
- Laptop (Computadores portátiles).
- Agendas personales digitales (PDA).
- Tablet pc.
- Notebooks
- Teléfonos celulares.
- Reproductores mp3, mp4.
- Sistemas de posición georreferenciada (GPS).
- Smat Phones.
- Ipads.
- Ipod.
- Pocket pc.



Los usuarios de estas tecnologías buscan contenidos que los tengan al día en su formación académica como en su vida cotidiana, y de esta forma estar al día en su comunicación y aprendizaje profesional (just in time, just for me), estas formas de uso se ajustan a sus procesos de un manera muy concreta, dando paso a su utilidad de acuerdo a su perfil.

Por lo antes expuesto es que nos hemos interesado en introducir estas actividades del uso de la tecnología como son los teléfonos celulares y otros medios electrónicos que los estudiantes utilizan de forma común y continua en todos los espacios.

Se han realizado estudios y prácticas en América del Norte y algunos otros países de Centro y Sur América, sobre este nuevo método de enseñanza como un medio que facilita el proceso de aprendizaje por el uso precisamente de las TIC en las clases de algunas áreas del conocimiento, en diversas Universidades. Por otra parte existe toda una serie de investigación sobre aprendizaje móvil, denominadas documentos de trabajo elaborados por la UNESCO (2012), en el que se maneja el propósito de lograr una mayor comprensión de cómo las tecnologías móviles se pueden utilizar para lograr el mejoramiento a través del acceso, la equidad y la calidad de la educación en todo el mundo. Dicha serie se compone de 14 estudios realizados en el año 2012, la cual se subdivide en dos subgrupos amplio uno de ellos estudia y analiza las iniciativas de aprendizaje móvil y sus repercusiones en las políticas públicas y en la segunda parte los estudios examinan cómo las tecnologías móviles pueden servir de apoyo a los docentes para perfeccionar sus prácticas.

En ellos se subdividen en 5 divisiones geográficas: África y el Medio Oriente, América Latina, América del Norte, Asia y Europa.

Entre otros lugares del mundo que se han realizado estas experiencias tenemos casos concretos como:

- Programa M-Learning de la Agencia para el Aprendizaje y el Desarrollo de Habilidades (LDA) de la Unión Europea.
- M-Learning Project. (<http://www.m-learning.org>).
- Wapeduc ([www.wapeduc.net](http://www.wapeduc.net)).
- Universidad de Málaga, Málaga, España.
- MOBIlearn ([www.mobilearn.org](http://www.mobilearn.org)).
- Universidad Europea de Madrid (<http://corporativo.uem.es>).
- Instituto Tecnológico de Monterrey con el objetivo de Integración de la Blackberry para el acceso y creación contenidos.
- SMILE, Raíces de Aprendizaje móvil.
- MENTIRA, para aprender idiomas, GeoHistorian Project: para creación de contenidos digitales en trabajos de campo. Otros: Project K-Nect, PBS KIDS, Scott Newcomb's.

Pero que entendemos por M-Learning, en el documento de guía para implementación elaborado por Politécnica de Madrid (2013), dice que: Según Brazuelo F. Y Gallego D. en 2011 lo define como la modalidad educativa que facilita la construcción del conocimiento, la resolución de problemas de aprendizaje y el desarrollo de destrezas o habilidades diversas de forma autónoma y ubicua gracias a la mediación de dispositivos móviles portátiles.

### PROUESTA BÁSICA

El uso de las tecnologías se ha globalizado, a tal grado que hemos cambiado los esquemas de intercambio de información a procesos mucho más precisos, simultáneos e interactivos, para ello se utilizan las altas tecnologías inventadas hasta el momento.

En todos los casos que hemos mencionado, la formación de los profesores, educadores, estudiósos, Pedagogos, es concebida como un elemento clave en el proceso de enseñanza-aprendizaje, este nuevo contexto educativo digital a pesar de que no ha sido aceptado por la mayoría de los educadores y profesores aunque ya se ha iniciado cursos, diplomados y talleres de forma oficial en algunas Universidades como es el caso de la U. de G. en toda su Red Universitaria, lo que ha traído la modificación de los papeles en el proceso de enseñanza tradicional tanto en el profesor como en el alumno.

El alumno ha pasado al centro de este proceso educativo moderno y novedoso, lo que conlleva la modificación de las metodologías de trabajo. Por lo que se han puesto en marchas políticas de reciclaje profesional tanto en ámbito público como en el privado. La formación de nuevos profesores es una tarea muy compleja y no se resuelve de un día a otro.

En lo que respecta a la eficacia de estos nuevos modelos educativos no radica en la infraestructura tecnológica que los soporta sino en la calidad de los procesos didácticos que se desarrollan y emplean para su proceso de elaboración de tareas, tales como el uso de las redes sociales y el uso de las diferentes y gran cantidad de APPS que hay en el mercado y la internet.

Entre sus características básicas del M-Learning tenemos que son Ubicuo, Flexible, Portátil, Inmediato, Motivante, Accesible, Activo, Conectividad a internet, Acceso a APP, Sensores multifunción, Personales y Pantalla táctil, (Politécnica 2013, p4). Y sigue manifestando en este documento que sus ventajas de uso en el aula está el permitir el acceso a la información, favorece la autonomía, el aprendizaje centrado en el alumno y en el contexto, permite la multifuncionalidad, con los distintos sensores, video, aumenta la motivación del alumno, es de fácil uso además está integrado en la vida de ellos, facilita la comprensión de las conocimientos; incluye multimedia y está centrado en el entorno, da atención a la diversidad, permite la utilización de juegos como apoyo a la enseñanza y entre otros permite una evaluación formativa y sumativa (Politécnica, 2013, p 5).

Como un primer paso se debe de platicar con los estudiantes sobre la intención del profesor de trabajar con el método del uso de las tecnologías como son los celulares, smartphones, Tablets, Ipads, Ipods, entre otros instrumentos tecnológicos para que los alumnos logren centrar el interés en el uso de estas tecnologías y las APPS, como instrumentos de aplicación de la teoría estudiada en el aula y la puesta en práctica de sus productos traducidos en imágenes, videos, presentados a los demás integrantes del grupo como pueden ser memes, power point convertido en video, y estos trabajos puedan ser subidos a you-tu-

be para su presentación y manejo en clase, porque esto resulta efectivo para el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Primero, los teléfonos móviles tienen el potencial de extender el acceso a la educación a poblaciones de docentes y estudiantes más allá del alcance de los sistemas educativos tradicionales. Segundo, los teléfonos móviles pueden ser utilizados para respaldar la instrucción en el aula, la comunicación administrativa y el desarrollo profesional de los docentes. Tercero, los docentes tienen un rol fundamental en la construcción de un sistema educativo que incorpore el aprendizaje móvil, y es esencial que se capacite a los docentes y se obtenga su apoyo. Cuarto, si bien muchos educadores y padres expresan sus inquietudes sobre el tema de la seguridad como razón para prohibir el uso de dispositivos móviles en las escuelas, el aprendizaje móvil en realidad proporciona una oportunidad para promover la seguridad de los estudiantes, enseñando a los alumnos a navegar en línea de forma responsable, y utilizando las funciones de comunicación de los teléfonos móviles para ofrecer a los educandos información relacionada a la seguridad de forma rápida, eficiente y privada. Por último, el contenido educativo digital, las plataformas de software y los modelos pedagógicos deben ser actualizados, ampliados y mejorados para permitir que docentes y estudiantes aprovechen al máximo las oportunidades que ofrece el aprendizaje móvil. En las secciones siguientes se abordan estas definiciones centrales de los estudios regionales (UNESCO, 2012).

## **PROUESTA DE INSTRUMENTOS O REPORTE DE RESULTADOS Y MEJORA CONTINUA (INCLUYENDO EVALUACIÓN DE RESULTADOS). CASO PRÁCTICO**

### **Propuesta de plan de trabajo**

Melchor Orozco Bravo.

Universidad de Guadalajara.

Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas.

Asignatura: Patrimonio Natural.

### **Challenge Implementation Planning Document**

#### **(Title of your challenge implementation)**

Creación de un protocolo de investigación sobre la protección de la tortuga marina y el turismo de naturaleza (Ecoturismo).

**Name of the course that you are using the challenge in**  
Patrimonio Natural.

#### **What is the new instructional approach that you are taking?**

Elaboración de un protocolo de investigación, con la participación del grupo en actividades de visita de campo al lugar de la investigación, organizando su contenido y actividades propias del trabajo. Realizando una presentación en power point, que convertirán en video, elaborando memes con diversos temas del proceso de investigación, y realizando

un video de el desove de una tortuga y el rescate de su nido para protegerlo, así como fotografías propias de este proceso natural.

#### **What did this new approach replace or change?**

Este enfoque y desarrollo del producto, permite a los estudiantes organizar los contenidos y buscar las relaciones entre las diversas actividades del turismo de naturaleza (Ecoturismo) y la práctica de la protección del entorno natural por medio de actividades de rescate, protección y salvamento de especies en peligro de extinción, y llevarlo a la práctica en actividades turísticas propias de la naturaleza, realizando las funciones de participación directa, de tal forma que el ir construyendo evidencias del proceso de protección y vincularlas a la actividad turística de forma colaborativa, lo que les ayudará a organizar la información y estructurarla de manera lógica además de agregar recursos que les ayuden y apoyen para exemplificar los conceptos o temas utilizando los medios electrónicos como: celulares, ipad, ipod, entre otros. Actualmente la materia de Patrimonio Natural se trabaja con lecturas y reportes individuales por lo que esta forma de representación práctica y utilizando la tecnología y algunas herramientas, dará un giro a la forma de entender y de expresar el conocimiento, no eximiendo, claro está, el leer la información, puesto que para tener argumentos sólidos para la actividad es necesario conocer sobre los temas. La diferencia será la forma de representar lo aprendido en el aula y llevarlo a la práctica construyendo y elaborando material de apoyo que explique de forma vivencial a través de las tecnologías y enseñanza móvil.

#### **Why do you want to implement it?**

Considero que implementar esta actividad en estudiantes de pregrado específicamente de la actividad turística les da apertura a esquemas de trabajo diversos, en los que el uso de la tecnología sirve de apoyo y a la vez de exposición del conocimiento teórico llevado a la práctica, además de utilizar la colaboración y comunicación entre compañeros, por medio de tecnología y medio electrónicos que son utilizado de forma cotidiana por los estudiantes.

#### **How will you implement it? Describe what you need to prepare**

Para implementar esta actividad se requiere lo siguiente:

- La conformación de equipos de trabajo.
- Recursos tipo: lecturas, videos, links a blogs o sitios con licencia creative commons.
- Plataforma de redes sociales como Facebook, Twitter, Whatsapp, Mail Google, Google Drive, Google Docs.
- Los conceptos que se utilicen y actividades a realizar requieren que se representen en forma vivencial y actitudinal que estén acordes a la temática de Patrimonio Natural (actividades de naturaleza y turísticas).

#### **When in your course timeline will you implement it?**

Los estudiantes implementaran esta actividad durante el transcurso del semestre concluyendo en la primera de diciembre (duración de la actividad todo el semestre).

## Implementation steps

If somebody else was to implement the challenge with their class , what are the steps they would need to follow? What are the things that the instructor and students need to do?

## Preparation

1. Se presentara a los estudiantes la temática del programa, y se dará una breve introducción de su desarrollo.
  2. Se organizará al grupo en equipos de 4 personas, cada equipo producirá un trabajo final bajo la temática de turismo de naturaleza, actividades recreativas como acciones alterna a la protección de la tortuga marina.
  3. Se desarrollará una visita de campo para producir el material y recabar información para la implementación de un video y material fotográfico para su práctica formal a través del uso de las tecnologías.
  4. Las instrucciones completas se les estará proporcionando a los estudiantes a través de whatsapp, Facebook, correo electrónico, Google Drive, Twitter.

## Introduction to the activity

1. En clase se explicará a los estudiantes sobre los antecedentes y reuniones cumbres, leyes y reglamentos que fundamentan a los temas del patrimonio natural y el cuidado de su entorno, para que ellos puedan entender, analizar, comprender y complementar esta actividad, utilizaran los recursos que se pongan a su disposición en los medios electrónicos antes descritos, además de localizar más contenidos y temas en la plataforma de internet, biblioteca virtual de la U. de G., CERI, así como aquellos medios que ellos consideren que abonen a los temas y fundamentos explicados en la clase.
  2. Se darán las especificaciones de cómo llevaran a cabo el trabajo en equipo y la forma en que se comunicaran entre ellos y con el asesor de la materia.
  3. Se explica la forma en que se evaluará la actividad y cómo los mismos estudiantes contribuirán en la elaboración del producto y la experiencia vivida con el uso de las tecnologías en el proceso de enseñanza aprendizaje.
  4. Los estudiantes, presentarán trabajos alternos como memes, presentación final de power point convertido en video, material fotográfico, así como sus experiencias sobre el uso de las tecnologías para el aprendizaje, y sus puntos de vistas de sus hábitos de estudio y hoy el uso de la tecnología.
  5. Se prevé que las actividades se realicen durante el semestre como avance programático, elaborando un producto final.

## Monitoring the activity

Los equipos y los estudiantes en forma particular compartirán sus lecturas y experiencias en este proceso y elaboración de trabajo final, que les servirá y apoyará en su formación, comprensión, entendimiento de la realidad turística de naturaleza, protección del medio ambiente, planificación y cuidado de la actividad turística como proceso de intercambio cultural y social.

## Completing the activity

Los equipos compartirán la información final en Twitter, en Google Drive para que quede como precedente futuro de los trabajos con uso de medios electrónicos.

How does your challenge implementation align with the rest of your course?

La realización de este trabajo representa la aplicación de las lectura y análisis de información teórica en un porcentaje equivalente a un 30% del curso, por lo que la actividad se ponderará en este mismo porcentaje.

How will you evaluate the effectiveness of the learning?

What formative evaluation approach will you take?

Los equipos presentaran en sesión presencial sus trabajos finales emanados de la investigación en la visita de campo y elaboración de material producido en video y Power Point y representaciones de memes sobre las temáticas al final del semestre, explicando el porqué de los conceptos que consideraron claves así como el porqué de las relaciones que representan y los ejemplos que añaden como recursos.



How will you capture student feedback on their perception of the effectiveness of the implementation and share this feedback to the Agora?

Se pedirá a cada representante de grupo que se tomen fotografías de las diferentes sesiones de clase presencial y de la visita de campo, así como también durante la explicación de sus compañeros para tener la evidencia de su aprendizaje. Además se preparará una pequeña encuesta de autoevaluación para los estudiantes.

Como resultado de los trabajos desarrollados durante el diplomado<sup>4</sup> en enseñanza móvil, impartido en la Red Universitaria de Jalisco, por parte de la CGA, en conjunto con el Institute of Justice de la ciudad de Alberta Canadá, tenemos algunos ejemplos de los compañeros de grupo, que en total sumamos 350 profesores que cursamos dicho diplomado.

<sup>4</sup> <<http://mail01.tinyletterapp.com/udgagora/comparte-questionnario-de-investigacion-y-feliz-navidad/4054257-udg.theagoraonline.net/comparte/write?c=92d6505f-fb4d-4384-a9a6-7036a3846eae>>.

## CONCLUSIONES

Después de revisar, analizar y elaborar el presente documento, sobre la enseñanza móvil, M-Learning, y lo que representará para el futuro de la educación, basado en la utilización de lo que se está realizando en algunas Universidades del mundo, y en la Universidad de Guadalajara, en la Red Universitaria, sobre la enseñanza móvil, como método de aprendizaje de los estudiantes, guiados por los profesores.

Como es bien sabido las universidades a nivel mundial e históricamente sea han preocupado por otorgar una educación de calidad, preparando recursos humanos altamente capacitados en cada una de las áreas del conocimiento que manejan, por lo que la formación de profesores es una necesidad también de las universidades para que estén preparados por competencias de alta calidad, lo que claro es una urgente tarea.

Según estudios de la misma UNESCO (2012), el mundo afronta un problema mayúsuculo de escasez de docentes, sobre todo en el nivel básico (primaria), ya que a nivel mundial se requieren de 8.2 millones de nuevos maestros para lograr el objetivo de desarrollo del mileno de las naciones unidas para proporcionar dicha educación. En muchos países en desarrollo la crisis docente repercute en todos los niveles de la educación, y la escasez es alarmante desde las escuelas primarias hasta las universidades.

Esto anterior según lo manifiesta el mismo documento la crisis docente, en lugar de afectar al mundo de forma pareja, es más severa en países y comunidades que ya afrontan otras dificultades, entre ellas una alta tasa de desempleo, pobreza, infraestructura poco confiable e inestabilidad política, sin contar los grandes desafíos de desestabilidad social por la inseguridad, narcotráfico, entre otros tantos problemas sociales que representan la poca calidad de vida de las sociedades que conforman los países latinos, emergentes y pobres.

Dado la problemática anterior con este resultado y preocupación de la Red Universitaria de Jalisco la Benemérita Universidad de Guadalajara, se ha dado a la tarea de involucrar a sus docentes en todo la red en la actualización, preparación y aplicación de la enseñanza móvil como un instrumento que vendrá a beneficiar a los estudiantes, para que utilicen los medios electrónicos que ellos ya poseen de forma natural, y estos sean utilizados en beneficio de su preparación profesional.

Por lo anterior se propone que este tema del M\_Learning sea introducido como una línea de implementación y revisión más por parte de CONAET, para que mejore la educación universitaria profesional y de posgrado, que sea una herramienta más de evaluación, en los avances de la enseñanza y aprendizaje por parte tanto de profesores como de los estudiantes.

Es importante mencionar como parte de las conclusiones, que al finalizar el diplomado en enseñanza móvil impartido en la Red Universitaria de Jalisco se implementó un cuestionario para medir y conocer los resultados sobre la incidencia por parte de AGORA-UDG, en el desarrollo e implementación del uso de las tecnologías por parte de los profesores de la Universidad de Guadalajara, o sea si en realidad este diplomado logró cambiar el uso del método de la enseñanza de los profesores de la U. de G., en su práctica docente.

## APORTACIÓN A LA RELACIÓN EDUCATIVA Y AL PROCESO DE APRENDIZAJE

Con la implementación de las TIC, como herramienta dentro del proceso educativo enseñanza-aprendizaje, se logrará la mejora continua al aprendizaje y porqué no decirlo se innovará el proceso ya que los estudiantes, a pesar de saber utilizar y manejar las redes sociales no las han aplicado en la elaboración de sus trabajos y productos, así como tareas, no tienen idea de lo importante e interesante que les resultará la utilización y aplicación de las APPS y redes sociales como instrumentos de trabajos para su aprendizaje.

Con la implementación de esas herramientas como método de enseñanza-aprendizaje, a los estudiantes se les facilitará el tránsito por las aulas, y mejorará sustancialmente su aprendizaje y aplicación posterior en el campo laboral.

De igual forma será una herramienta útil someterla al proceso de evaluación par parte de los organismos acreditadores como parte fundamental para la enseñanza con calidad, eficacia y eficiencia en su desarrollo, lo que redundará sin lugar a dudas en una buena práctica de evaluación e introducción de este método de enseñanza aúlica.

## RECOMENDACIONES A OTROS ACADÉMICOS

Resulta interesante por lo antes descrito que en la Red Universitaria de Jalisco de la Universidad de Guadalajara, sea tomado en cuenta este método de enseñanza aprendizaje, ya que en la gran mayoría de los casos de nuestros estudiantes, utilizan estas tecnologías dentro del aula como elementos distractores hacia y para el docente, por lo que esto facilitaría el tránsito educativo, así como el disgusto y molestia por parte del docente en estar llamando la atención constantemente a los estudiantes.

Por lo que se sugiere que sea adoptado el proceso de uso de las tic's y las apps como herramientas y técnicas de aprendizaje.

## REFERENCIAS

- Encina, A. (2012). *Soy Profesor/a aprender a enseñar 1: Los protagonistas y la preparación de clase*. Madrid: Edelsa.
- Guerrero, E. (2006). *M-Learning – Servicios móviles para comunidad académica*. Colombia: Universidad Nacional de Colombia.
- Hernández, R. y Morales, M. (2012). "Dispositivos móviles en la educación". En América Learning Media. Recuperado de <<http://www.americalearningmedia.com/edicion-009>>.
- Moreno Guerrero, A. J. (17 de diciembre de 2011). "Móvil learning". En Cajón de Sastre, Observatorio tecnológico. Recuperado de <<http://recursostic.educacion.es/observatorio/web/fr/cajon-de-sastre/38-cajon-de-sastre/1026-movil-learning>>.
- Robledo, S. J. (2012). "Dispositivos móviles para el aprendizaje lo que usted necesita saber". En Edutopía. Recuperado de <<https://www.edutopia.org/pdfs/guides/edutopia-guia-aprendizaje-dispositivos-mobiles-espanol.pdf>>.
- Universidad Politécnica de Madrid. (2013). *Guía para la implementación del Mobile Learning*. Recuperado de <[http://serviciosgate.upm.es/docs/asesoramiento/guia\\_implementacion\\_mobile.pdf](http://serviciosgate.upm.es/docs/asesoramiento/guia_implementacion_mobile.pdf)>.
- Vila Rosas, J. (2014). "E-Learning y formación del profesorado". *Comunicación y Pedagogía*, 226,
- West, M. (2012). *Aprendizaje móvil para docentes*. Temas Globales: Docentes: Serie de documentos de trabajo de la UNESCO sobre aprendizaje móvil. Francia: UNESCO.

# **Trabajo multidisciplinar. Laboratorio de aprendizajes**

**Francisco Castellón Amaya<sup>1</sup>**  
**María Guadalupe Vallín Morales<sup>2</sup>**

## **RESUMEN**

El cambio de paradigma del trabajo docente en el bachillerato basado en competencias, implica que el docente tenga actitud de trabajo para el aula y fuera de ella, innovando estrategias que coadyuven al proceso de enseñanza-aprendizaje en sus estudiantes, además de que las estructuras académicas de las escuelas se adecuen para impulsar no solo el logro del plan de estudios, entendido este como el cumplimiento de los contenidos disciplinares de las unidades de aprendizaje, sino el desarrollo de las competencias genéricas y disciplinares del estudiantado y de los propios docentes. La organización académica se replantea en tres tipos de academias: la disciplinar, la horizontal por ciclo y la trasversal. La horizontal y la trasversal se organizan en proyectos multidisciplinares pero con propósitos diferentes. En este texto se aborda principalmente la trasversal como propuesta para el abordaje de los ejes fundamentales del Bachillerato General por Competencias.

## **PALABRAS CLAVE**

Trabajo colegiado, academia disciplinar, multidisciplinar, competencias, proyecto.

## **INTRODUCCIÓN**

En 2008 se estableció en la Universidad de Guadalajara el bachillerato basado en competencias y a siete años de ello se siente como cosa natural. Antes de su integración, y en los primeros años de funcionamiento, movió las estructuras académicas, administrativas y mentales de los distintos actores del proceso educativo, menos de los alumnos de recién ingreso. Como sabemos no solo fue cambiar el currículo, los horarios, el perfil docente, las horas frente a grupo. Se nos habló de cambios de paradigma en la concepción del trabajo de los docentes. Se nos dijo que los alumnos deben desarrollar habilidades, conocimientos actitudes y valores. Eso que llamaron competencias después nos dijeron que debían ser del Sistema Nacional de Bachillerato. Nos dijeron de la existencia de distintos acuerdos institucionales que debemos tener en cuenta para nuestra concepción del Bachillerato General por Competencias. Ahora sabemos de la existencia de 11 competencias genéricas con más de 40 atributos; de competencias disciplinares e, incluso en varias escuelas, de competencias profesionales. Y, en todas, de competencias de los docentes.

Con los nuevos lineamientos de la educación en el bachillerato, el trabajo académico también es trastocado. Antes, pero más ahora por cuestiones de certificación de las escuelas, los docentes tenemos que hacer planeaciones en las academias, en las unidades de aprendizaje (asignaturas) y las propias para cada grupo, entre otras.

---

<sup>1</sup> castellonamaya@gmail.com

<sup>2</sup> gvallin31@gmail.com

Como docentes colegiados se nos presentan más y nuevas formas de organización académica que debe tomar en cuenta el interés de la formación integral del alumno y no la acumulación de conocimientos disciplinares fuera del contexto y con la falsa creencia que esos saberes son los únicos importantes para el alumno. En ese sentido queríamos prepararlos como arquitectos, ingenieros, abogados, médicos... sin importar en su formación integral. Sé que aún existen esas formas antiguas de trabajo en docentes con muchos años de experiencia, pero también en las nuevas generaciones de compañeros profesores que trasladan sus formas de adquisición de conocimientos cuando eran estudiantes a la escuela contemporánea.

La nueva concepción del trabajo docente, para el nuevo modelo de bachillerato por competencias, implica que profesionalicemos el trabajo en las escuelas. Desde las academias al aula y desde ésta al trabajo colegiado. La participación del docente no debe centrarse entre las paredes del salón de clases, su ámbito de trabajo, es toda la escuela ya que aquí se constituyen espacios múltiples de aprendizaje, de desarrollo de habilidades, de destrezas cognitivas para que el alumno engrane los distintos saberes y los dimensione en su contexto de vida, aspectos que se dan con la intervención o no de los docentes. En este sentido la escuela toda debe ser facilitadora de la expresión de valores de los jóvenes para que ellos de forma natural tengan actitudes favorables para sus aprendizajes.

### NIVELES DE COMPETENCIAS Y LA SOCIALIZACIÓN

La escuela, con toda la importancia que tiene en el desarrollo del individuo y del país, no es la única que desarrolla competencias en la persona, es más, solo es parte del proceso de formación, pero es en la escuela donde se expresan de forma organizada. En el espacio escolar confluyen los distintos niveles de competencia del alumnado, de los docentes, de las familias que la forman y, también, la propia institución. No todas las escuelas tienen las mismas instalaciones ni se encuentran en las mismas zonas geográficas, de aquí la importancia del Sistema nacional de bachillerato, para unificar los mínimos necesarios de competencia que cada escuela debe tener para garantizar que sus espacios el alumnado desarrolle sus competencias para la vida. El trabajo multidisciplinar contribuye a ello.

Existen diferentes factores influyen en la socialización, a estos se le llama "agentes socializantes". Se les llama así porque afectan cada periodo de nuestra vida. Algunos de éstos son de corte biológico, como el género, la edad, el color de piel; otros se refieren a aspectos culturales, religiosos, académicos, estatus económico, etcétera. La influencia de cada uno de ellos no se da de forma aislada, por el contrario, se entrelazan constantemente en cada día de nuestras vidas. El trabajo multidisciplinar contribuye a que los distintos agentes socializantes se expresen en actividades comunes de la escuela.

Si observamos los elementos clave del proceso de socialización (prácticas, valores, normas, roles, comunicación, género, cultura...), podemos comprender que las competencias que desarrolla el individuo han sido producto de la forma de su propia socialización con o sin escuela. Esto quiere decir que el estudio de las competencias es, en realidad, el estudio de una parte sustantiva de la socialización del individuo. Trabajar de forma multidisciplinar, en y fuera del aula, pondrá en otra perspectiva los saberes decodificados, la perspectiva de la puesta en práctica.

Lo que consideramos como buen estudiante aprende con profesor, sin profesor y a pesar de él, lo afirma el dicho popular, pero en la existencia de la escuela, se presentan los

dos factores mientras las condiciones culturales del país sigan siendo las mismas que hoy en día. Así las cosas, los teóricos también han escrito sobre cuáles deben ser las competencias de una persona para que sea el nuevo profesor que ahora se requiere. En términos generales podemos afirmar que debe tener las siguientes capacidades: de planeación y organización del propio trabajo; de comunicación; de trabajar en equipo; de establecer relaciones interpersonales satisfactorias y resolver conflictos en la escuela; de utilizar las nuevas tecnologías de información, comunicación y pedagógicas. Además tener un autoconcepto positivo y ajustado a su realidad y realizar una constante autoevaluación de sus acciones docentes y humanas. Pero además saber planear aprendizajes fuera del aula, entender que su disciplina no es la única ni la más importante para sus alumnos. El trabajo multidisciplinar contribuye a ello.

### DE LOS DISCIPLINAR A LO MULTIDISCIPLINAR

La tradición de la práctica educativa de los docentes, reforzada por las propias estructuras administrativas y de la organización de los programas de las asignaturas ha llevado a que los aprendizajes y los procesos de enseñanza partan desde las disciplinas y poco tiempo queda a la vinculación de ellas. Los docentes hacemos las planeaciones de las academias (organizadas disciplinariamente) y los planes de clase pensado más en la enseñanza de alguna disciplina y el fortalecimiento de las competencias genéricas, sus atributos, las disciplinares básicas o extendidas, que se presten o se acomoden o se ajusten a nuestra disciplina, que de forma natural los docentes nos expresamos de mejor manera.

En el Acuerdo 444 (SEP, 2008) en referencia a las competencias extendidas ya se establece que "Las competencias deben permitir a las escuelas avanzar hacia la *interdisciplinariedad*, de manera que los estudiantes articulen aprendizajes de diversas fuentes en capacidades integrales".

Sin embargo retomo la pregunta que hace Ana Jar (2010): ¿Nos educamos para aprender y trabajar en forma multidisciplinar? Esta es la cuestión, replantear lo que los acuerdos institucionales y los propios documentos básicos de las escuelas ya lo señalan. Abrir nuevas formas de trabajo integrador que fortalezcan las competencias de los estudiantes pero también de los profesores. Hacer la planeación disciplinar para el aula e integrar el trabajo multidisciplinar a la práctica educativa, para después saltar a formas organizativas más formales del trabajo multidisciplinar como lo hará Finlandia en 2016 (Educación 2020, 2015) que integrará nuevas asignaturas por nivel escolar que organizarán el trabajo colectivo en forma multidisciplinar.

En términos de la ciencia la *multidisciplinariedad* se refiere a la búsqueda del conocimiento, algún interés práctico o el desarrollo de múltiples habilidades. Aunque este fenómeno se da de forma natural en la vida cotidiana y sobretodo en la esfera de la escuela, pero no siempre lo planeamos. De forma natural el estudiante combina lo de una materia o asignatura con otra, muchas veces sin darse cuenta. El trabajo colegiado docente debe llevar a otro nivel de comprensión esta naturalidad del trabajo multidisciplinar.

Otros aspectos ligados, y que se confunden con cierta frecuencia, es la *interdisciplinariedad* y la *transdisciplinariedad*. Para algunos la frontera entre *multi* e *inter* disciplinario es sutil si se atiende a lo que afirma la Real Academia Española (REA, 2015) en el primer caso es "Que abarca o afecta a varias disciplinas" y en el segundo "Dicho de un estudio o de otra actividad: Que se realiza con la cooperación de varias disciplinas". Mien-

tras que *transdisciplinariedad* no existe para la REA, sin embargo se la ha definido como “a la práctica de un aprendizaje y quehacer holístico, que trasciende las divisiones tradicionales del saber y el conocimiento, pero no necesariamente las ignora” (Multidisciplinariedad, 2009)”.

Si bien es más completo el trabajo interdisciplinario, consideramos que para la educación media superior debemos iniciar con el desarrollo de habilidades y valores por medio de la multidisciplinariedad como un nivel inicial del trabajo colegiado docente de ir rompiendo la inercia de quedarse en la disciplina como garante de los aprendizajes, pero también de forma inicial con los alumnos para que vinculen, de forma natural, el conjunto de saberes, habilidades y actitudes en su formación integral.

### **EL TRABAJO DEPARTAMENTAL**

En este sentido el trabajo departamental, en el caso de las escuelas del Sistema de Educación Media Superior de la Universidad de Guadalajara, debe abarcar tres directrices: de manera horizontal, transversal y multidisciplinaria, es decir, por una parte, con reuniones colegiadas de profesores de la misma academia, y por otra, reuniones multidisciplinarias con profesores del mismo grado; y transversales, donde se reúnan las academias de distintas competencias, que confluyan en proyectos para el logro de las competencias genéricas y se incluyan profesores de distintos semestres (SEMS, 2012).

Así entonces el trabajo multidisciplinario se puede plantear en dos vertientes: de forma horizontal y trasversal. El primero reúne a los profesores del mismo ciclo y turno; el segundo de cualquier semestre y área de competencia con proyectos específicos de solución de problemas de los alumnos. Estas dos formas de trabajo se traducen en organización de academias y se suman a la tradicional academia disciplinaria que reúne a las unidades de aprendizaje afines y se agrupa en los departamentos.

### **LAS ACADEMIAS POR CICLO**

El trabajo *horizontal* forma la academia por *ciclo* semestral, esto es la reunión de los docentes que imparten distintas unidades de aprendizaje (materias) en el mismo ciclo “y tiene como propósito propiciar la interdisciplinariedad, así como desarrollar los procesos de planeación, organización y evaluación curricular, de acuerdo con las particularidades que se presentan en un mismo ciclo y grupos de alumnos” (SEMS, 2012).

En este mismo sentido el Sistema Nacional de Bachillerato (parte fundamental para la certificación de las escuelas) propone que estas academias pueden analizar:

- Las características del grupo con relación a las formas de trabajo en los distintos cursos.
- Los avances generales que los alumnos del grupo logran de acuerdo con los propósitos de cada curso.
- Las dificultades que pueden ser comunes en los alumnos del grupo al trabajar con los programas de las distintas asignaturas.
- Los casos de alumnos que requieren atención específica y las medidas necesarias para apoyarlos (SEP-DGB, 2010), (Consideraciones para el trabajo colegiado. p. 6, citadas en SEMS, 2012).

Las academias por ciclo, además de lo anterior, pueden generar material didáctico común a las distintas unidades de aprendizaje y planear actividades comunes para el logro de competencias genéricas.

### **LAS ACADEMIAS TRASVERSALES**

Por otro lado, el trabajo trasversal forma su propia academia dependiendo de los proyectos multidisciplinarios aprobados por el colegio departamental. Es “cuando se integra por profesores de distintos programas educativos, ejes curriculares, ciclos, unidades o Módulos de aprendizaje. Este tipo de academia tiene por objetivo, evaluar el logro de las competencias genéricas y del perfil del egresado, así como fortalecer la vinculación interna y externa de los docentes” (SEMS, 2012). Además su accionar involucra a toda o a la mayoría de la estructura de la escuela con proyectos concretos y con duración fija, un semestre por ejemplo.

En el texto *Modelo de organización académica para las escuelas del SEMS* se plantea que:

La sociedad actual se caracteriza por crisis sociales, económicas, avances científicos y tecnológicos, en consecuencia, se requiere hablar de paz, igualdad, de mejorar el medio ambiente, de atender los diversos problemas sociales por individuos críticos, competentes y creativos que propongan soluciones a estos problemas y a muchos que surgen en el contexto y se observan en la vida escolar, como el *bullying* o violencia escolar, jóvenes sin proyecto de vida, etcétera; la incorporación de los temas transversales en la educación debe hacerse con el fin de aminorar esa problemática (SEMS, 2012).

### **METODOLOGÍA GENERAL**

En este sentido el diseño del trabajo multidisciplinario trasversal debe partir de la identificación de la problemática que se presenta en el contexto escolar, de su discusión general y avalada por el colegio departamental. Una vez que se tenga definido el campo de trabajo, se debe formar un equipo inicial de docentes para que le dé cuerpo a la estructura de trabajo y crear el primer borrador de documento que contenga: Título del proyecto; Unidades de aprendizaje que participan; las competencias a formar tanto de los alumnos como de los profesores; Problemas o retos por atender; las distintas actividades clave a realizar durante el semestre; Recursos básicos; Evidencias del trabajo y productos a evaluar; Necesidades de formación docente que se requieran para la ejecución. Es conveniente que en este equipo se incorporen alumnos de distinto grado.

Así, el trabajo multidisciplinario se centra en diferentes formas de trabajo de los docentes pero también de los alumnos, y no está por encima del trabajo disciplinario organizado por las academias. Tiene el propósito de:

- a. Enlazar competencias del estudiantado;
- b. Trabajar los principios generales del Bachillerato General por Competencias
- c. Crear nuevos ambientes de aprendizaje
- d. Fomentar el trabajo multidisciplinario, y
- e. Crear estructuras para el trabajo multidisciplinario

## TRABAJO MULTIDISCIPLINAR EN LA PREPARATORIA 8

En el caso de la preparatoria 8, desde el 2008, se formaron academias para el trabajo horizontal. En un principio con la finalidad de comentar los distintos aspectos del comportamiento de los alumnos, como la problemáticas en el aprendizaje, líderes y cuestiones de comportamiento. Pero fundamentalmente de socializar los contenidos de las diferentes unidades de aprendizaje, sus competencias y atributos que desarrollan, los productos que trabajan y las formas de evaluar.

La actividad de las academias horizontales de esos años, trajo consigo que se plantearan nuevas formas de trabajo durante el semestre. Así, en las Jornadas académicas de fin de semestre, se reunían las academias para planear la creación de un producto final abordado por cada una de ellas. Se realizaron materiales didácticos comunes (como loterías, memoramas, laberintos); revistas, experimentos, folletería, menús, periódicos murales y algunas pequeñas investigaciones sobre el municipio en el tercer semestre, teniendo como base Raíces culturales.

Una de las actividades realizadas por el ciclo de cuarto, por ejemplo, es la hechura del *Laberinto del conocimiento y de las habilidades*. Consiste en elaborar distintos tipos de fichas: de “Conocimiento”, de “Sorpresa” y de “Ni modo”. Las primeras contenían preguntas y respuestas de cada asignatura que los alumnos trabajaban en clase o en casa. Las segundas sobre las competencias genéricas y de aspectos de la vida cotidiana universitaria; la tercera indicaban alguna actividad sencilla a realizar durante el juego. El *Laberinto*, dibujado por alumnos de diseño gráfico, es una lona de plástico de 2 por 4 metros, dividida en 100 segmentos y con espacios para cada tipo de ficha. Para jugar (al inicio o al final del semestre, dependiendo del profesor y del uso que le quiera dar) se organizan los equipos participantes, se tira en el suelo la lona, se colocan las fichas en su lugar correspondientes y cada equipo coloca su banderín en la salida. Los dados se lanzan y cada equipo avanza, al caer a la casilla correspondiente, se toma la ficha y se lee por el juez. Si el equipo sabe, avanza, sino, se queda... y así.

Como en toda escuela de nuestro sistema tenemos variedad de Trayectoria Académicas Especializante (TAE), cada una de ella pertenece a algún departamento y academia. Pero también se han convocado a participar en lo que llamamos “Encuentro de las Tae”. En estos encuentros participan la mayoría de las Tae con muestras de su trabajo. Entre ellas: Proyectos emprendedores, Serigrafía; Diseño gráfico, Servicios turísticos; Elaboración de alimentos, Pintura, Danza contemporánea. Como se puede ver, la organización del Encuentro de las Tae es también un trabajo multidisciplinario trasversal.

La experiencia más reciente de este tipo de trabajo multidisciplinario que estamos realizando en la Preparatoria 8 partió del estudio sobre el consumo de sustancias en los alumnos en el calendario 2014 A. Con los datos proporcionados por el Consejo Estatal contra las adicciones, CECAJ, en la jornada académica de julio de 2014 se determinó crear el proyecto de trabajo multidisciplinario que llamamos: Soy saludable, con la premisa que debemos contribuir de forma indirecta contra el consumo de sustancias, destacando los distintos elementos de lo que puede ser saludable, como el ejercicio, la alimentación, pero además de la utilización de ocio, la lectura, la música, el baile...

Soy saludable se integró por un equipo base de docentes, alumnos y administrativos que organizaron distintas actividades clave durante el semestre y concluyeron el 6 de diciembre con un gran final. Entre las actividades más destacadas es la creación del *Corre-*

*dor del ocio* (construcción de mesas de ping pong, ajedrez gigante, damas chinas y Rayuela), actividades físicas en el patio, Concurso de murales, Conciertos didácticos, Menús saludables, Juegos tradicionales, Degustación de colaciones dietéticas, Conferencias, Jardines colgantes, entre otras... Cabe destacar que las piezas para el *Corredor del ocio* se están trabajando con material reciclado.

En el caso de Soy Saludable estamos desarrollando en los alumnos la competencia 3 con sus atributos (Acuerdo 444); en los docentes las competencias 3, 7 y 8 con algunos atributos (Acuerdo 447).

Para el Calendario Escolar 2015A se incorporaron más profesores al trabajo multidisciplinario y tomaron la decisión, después de un estudio de las relaciones entre los estudiantes, el noviazgo, tribus urbanas, etcétera y el proceso electoral, de crear el proyecto de Soy Tolerante con diversas actividades que terminaron el 29 de mayo. Se incorporó a personas de la tercera edad con bailes de salón

En el Calendario Escolar que se cursa, 2015B, la escuela Preparatoria 8 se encuentra con diversas actividades en el marco de la academia multidisciplinaria llamada Soy único, soy diverso, para consolidar la identidad cultural e histórica; la ciudadanía activa; permanencia de grupos sociales e interés personal; decisión profesional, etcétera. Las actividades terminarán en diciembre de este año y se evaluarán en la Jornada académica en enero de 2016.

## CONCLUSIÓN

Emprender nuevas formas de trabajo no es fácil, se tienen que vencer las distintas zonas de confort y ataduras administrativas. Se tiene que replantear una y otra vez que la escuela se debe a los alumnos y que las instalaciones todas son para formar futuros ciudadanos íntegros. Se tiene que romper el mito que los aprendizajes solo se realizan en el aula. Se tiene que entender que la escuela toda debe ser un laboratorio de aprendizajes.

Este tipo de trabajo multidisciplinario, permite que los docentes y alumnos tengan un interactuar más estrecho, no hacerlo únicamente en el aula de clases. Es una actividad innovadora en nuestra dependencia, en virtud de que aunque el Bachillerato General por Competencias, tiene vigencia desde el año de 2008, se tiene cuatro calendarios aplicando esta estrategia académica.

Es menester recomendar a los docentes del Nivel Medio Superior, que se apliquen este tipo de estrategias, ya que son muy atractivas para los alumnos y desarrollan en ellos, el desarrollo de las competencias genéricas, y sobre todo les permite ampliar sus conocimientos y darle un sentido más formativo en su tránsito por el Bachillerato General por Competencias.

## TRABAJOS CITADOS

Educación 2020. (2015, abril). *Finlandia apuesta por el aprendizaje multidisciplinario a través de la experiencia*. Recuperado el 21 de junio de 2015, de <<http://www.educacion2020.cl/noticia/finlandia-apuesta-por-el-aprendizaje-multidisciplinario-traves-de-la-experiencia>>.

Jar, A. (2010). “Trabajo interdisciplinario e interinstitucional: ser o no ser”. *Revista Argentina de Microbiología*, 1. Recuperado el 20 de junio de 2015, de <[http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0325-7541201000100001&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0325-7541201000100001&lng=es&nrm=iso)>.

- Levy, M. (Ed.). (07 de Septiembre de 2009). Multidisciplinariedad, I. Recuperado el 30 de mayo de 2015, de <<http://portal.educar.org/creatividad/ciencias/multidisciplinariedad>>.
- Real Academia Española (RAE). (s. f.). *Diccionario*. Recuperado el 1 de junio de 2015, de <<http://www.rae.es>>.
- SEMS. (2012). *Modelo de organización académica para las escuelas del SEMS*. Guadalajara, México: SEMS.
- SEP. (2008, octubre). *Diario Oficial de la Federación*. Acuerdo 444.
- SEP-DGB. (2010). *Consideraciones para el trabajo colegiado*. México: SEP.

## Una metodología para resolver problemas de matemáticas

Ricardo Armando González Silva<sup>1</sup>

Norma Leticia Abrica-Jacinto<sup>2</sup>

Héctor Alfonso Juárez López<sup>3</sup>

### RESUMEN

Resolver problemas o ejercicios es una de las actividades fundamentales en los estudios (y la vida) de todo universitario. Contar con una metodología o herramienta para hacerlo es de gran ayuda, pero esto no es suficiente para ser hábil en resolver problemas; se requiere práctica, experiencia y en ocasiones otras habilidades. El presente trabajo propone una metodología pragmática para la solución de ejercicios. Se pretende que su aplicación pueda llegar al nivel de la memoria procedimental de los que la practiquen. La metodología está compuesta de siete fases; gran parte de la metodología está sustentada en la representación visual o gráfica del problema, debido a que con esto se logra “ver” el problema.

### PALABRAS CLAVE

Diagrama, Relaciones, Problema y Solución.

### INTRODUCCIÓN

El propósito de este documento es presentar una metodología que puede ser utilizada como una herramienta para la solución de problemas en los cursos de Matemáticas, Química o Física de nivel preparatoria o licenciatura e incluso a niveles más altos de posgrado. Representado por un diagrama de flujo, el objetivo de esta metodología es establecer un proceso que se puede sistematizar con su aplicación a la solución de problemas.

En la vida siempre hay que resolver problemas, continuamente nos pone a desafío nuestro medio o modus vivendi. En los estudios profesionales, esto es permanente, pues además que hay que estar resolviendo exámenes, también hay que realizar proyectos, presentaciones, etcétera, y en medio de tantas actividades aparecen los problemas. En promedio un alumno de licenciatura tiene que resolver por materia de Matemáticas, Física o Química al menos unos 200 o 300 problemas, esta es la forma como se agudiza su razonamiento, se pone a desafío sus conocimientos, etcétera.

Este trabajo está estructurado de la siguiente manera. En la sección *Desarrollo* se contemplan tres partes. La primera se enfoca a responder la pregunta: ¿Qué actividades son las que se realizan al resolver un problema? En la segunda parte se plantea un diagrama sobre los pasos para resolver un problema, y de esta manera se responde a una pregunta más avanzada: ¿Cómo hacer para sistematizar la forma de resolver problemas? En la última parte de esta sección, se presenta un ejemplo con la aplicación sistemática del diagrama. En otra parte del artículo abordamos las *Conclusiones* de este trabajo, plasmando las observaciones más generales y útiles. En *Aportación a la relación educativa y al proceso de*

<sup>1</sup> rgonzalez@culagos.udg.mx

<sup>2</sup> nabrica@lagos.udg.mx

<sup>3</sup> hjuarez@culagos.udg.mx

aprendizaje resaltamos los puntos más originales de este trabajo. Finalmente, La sección *Recomendaciones para otros académicos* contiene indicaciones valiosas para que la metodología propuesta en este trabajo pueda convertirse en una valiosa herramienta para el que-hacer docente.

## DESARROLLO

En los cursos de preparatoria o licenciatura de Matemáticas, Física o Química (y otras materias) existen una gran cantidad de problemas o ejercicios para cada una de las secciones o capítulos. Estos ejercicios son fundamentales para la asimilación y destreza de los conceptos fundamentales. Con la obtención de las soluciones a los mismos el cerebro forma estrategias de enfoque, de percepción, de lógica, etcétera. Pero estos ejercicios muchas veces no son “fáciles de resolver” para algunas personas. En todos los cursos se da por entendido que con las capacidades normales y la explicación de ejemplos se puede tener la capacidad o habilidad de resolver problemas, pero la experiencia muestra que esto no siempre es cierto, de hecho los alumnos que son buenos para realizar problemas en realidad es porque han practicado desde años antes y han generado ciertas estrategias.

Partiendo de supuestos como: conocimientos del tema, habilidades en operaciones aritméticas y algebraicas, capacidad de razonamiento, etcétera, determinamos el siguiente conjunto de actividades necesarias para resolver un problema.

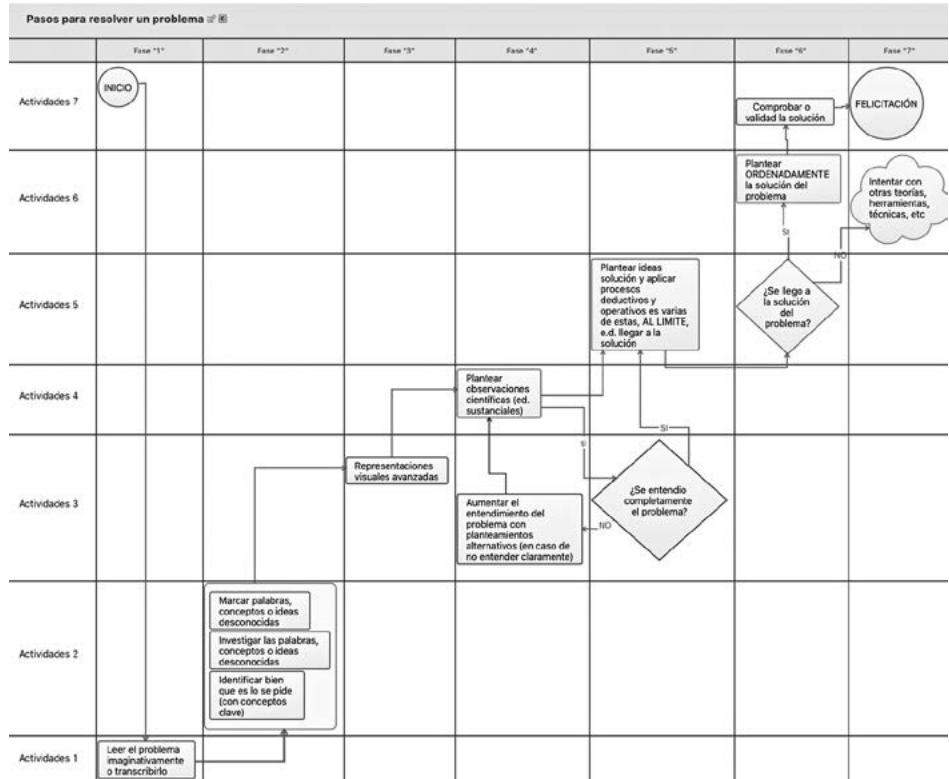
1. Comprender el problema.
2. Identificar qué es lo se pide (con conceptos clave).
3. Representaciones visuales avanzadas.
4. Plantear observaciones científicas (es decir, observaciones sustanciales).
5. Aumentar el entendimiento del problema con planteamientos alternativos (en caso de no entender claramente).
6. Plantear ideas solución y aplicar procesos deductivos y operativos en varias de estas, “al límite”, es decir, llegar a la solución.
7. Plantear ordenadamente la solución del problema.
8. Comprobar la solución.

Considerando estas actividades base, podemos establecer un diagrama de flujo general para el proceso en la solución de problemas (ver diagrama). En este diagrama se plantean fases de actividades y relaciones, así como desagregación de actividades las cuales se explican más abajo. Las líneas en el diagrama se pueden interpretar de dos maneras, pueden ser consideradas como el orden de seguimiento, pero al mismo tiempo de alimentación, esto es que resultados de fases predecesoras sirven de alimentación para las fases consecutivas. La forma del diagrama pretende dar el mensaje de que se va escalando en la solución de un problema a la vez que simple y visualmente agradable.

**Fase 1.** En esta fase se comprende en cierto nivel lo que se entiende y lo que no se entiende del problema. Esta fase es para saber qué elementos o partes fundamentales tiene el problema. La comprensión total o parcial del problema depende de las habilidades y capacidades del estudiante.

**Fase 2.** Esta fase está comprendida por tres etapas: (1) marcar palabras, conceptos o ideas desconocidas, (2) investigar las palabras, conceptos o ideas desconocidas y (3) identificar bien que es lo se pide (con conceptos clave). Con estas actividades el estudiante tie-

ne ya la noción clara de qué es lo que necesita y pide el problema para plantear elementos o su solución. Al hacer las investigaciones se enriquece el conocimiento del problema.



**Fase 3.** En esta fase se construyen las representaciones visuales del problema, estas se pueden desagregar en:

1. Hacer representaciones visuales de las ideas y conceptos del problema (gráficas, diágramas, dibujos, variantes, fases, tablas, etcétera).
2. Incluir en la representación visual todos los elementos (parámetros, datos, variables, relaciones, etcétera) del problema.
3. Incluir relaciones o formulas (causales, funcionales, dinámicas, procesos, etcétera) en la representación visual.
4. Ejemplificar o plantear casos del problema.
5. Hacer representaciones visuales dinámicas, atendiendo los cambios que partes con base en las variables de “entrada”.

Con estas actividades los expertos dicen que el problema está resuelto en un 50%, pues ya se sabe qué se quiere, qué elementos están involucrados y se tienen determinadas alguna de las relaciones fundamentales entre los términos que conforman el problema.

**Fase 4.** Plantear observaciones científicas y sustanciales. Estas observaciones no son otra cosa que plantear relaciones importantes entre los elementos que conforma el problema. Esta actividad la podemos desagregar en:

1. Encontrar reglas, relaciones o patrones en la representación visual o en los ejemplos.
2. Relaciones entre conceptos.
3. Rango de valores de variables.
4. Propiedades del fenómeno.
5. Estimación de valores.
6. Formulas o reglas que se cumplen entre variables y/o parámetros.

Se podría decir que esta es la parte central del proceso, pues se generarán todas las observaciones que en un momento formarán elementos o partes de la solución. En esta fase también está contemplado, de manera opcional, aumentar el entendimiento del problema con planteamientos, mediante:

1. Plantear alternativas de ideas o conceptos el problema.
2. Plantear alternativas de ideas o conceptos de la solución del problema.
3. Hacer analogías o metáforas.

**Fase 5.** Plantear ideas solución y aplicar procesos deductivos y operativos, “al límite”, i.e. llegar hasta llegar a la solución. Con esto se quiere decir que una vez que se ha planteado la forma de atacar el problema, entonces hay que desarrollar la hasta sus últimas consecuencias. Estas actividades las podemos plantear en las siguientes subfases:

1. Aplicar (sustituir, usar, transformar) las leyes o formulas del teorema (determinadas por los conceptos clave).
2. Hacer cálculos numéricos o simbólicos de conceptos del problema.
3. Desarrollar cálculos en/de las relaciones entre conceptos clave (variables, factores, etcétera). Con esto se transforman las relaciones mediante operaciones Matemáticas.
4. Alimentar los cálculos con observaciones científicas (generadas o nuevas), para desarrollar nuevas relaciones entre los conceptos clave.

**Fase 6.** Esta fase se comprende de dos partes: (1) Plantear ordenadamente la solución del problema y (2) Comprobar la solución. Cada una de ellas hay que trabajar la secuencialmente de manera crítica. Aunque pareciera que no es posible comprobar la solución de un problema de una manera directa, esta se puede validar al considerar casos canónicos y casos extremos.

**Fase 7.** Aplicando las fases 1 a 6 siempre se llega a resultados, aunque no necesariamente la solución. La fase “Intentar con otras teorías, herramientas, técnicas, etc”, permite abordar problemas que necesitan de herramientas o métodos diferentes para su solución. Esta etapa es parte de los paradigmas del desarrollo de la ciencia.

#### ANÁLISIS DEL DIAGRAMA

La fase 3 de esta metodología es una fase delicada o crítica, pues es necesaria para el entendimiento claro del problema; puede pasar que el problema este planteado de forma completamente abstracta, que no se pueda representar casi nada, aunque si se siguen algunas de las desagregaciones, se pueden visualizar detalles valiosos del problema. Para tales

problemas se requiere de gran capacidad de abstracción para generar cierta tangibilidad gráfica.

Existen muchas actividades inmersas en cada una de las fases, las cuales son acciones finas o especiales del problema, la materia o la capacidad de la persona, todas estas se adquieren o mejoran con la práctica.

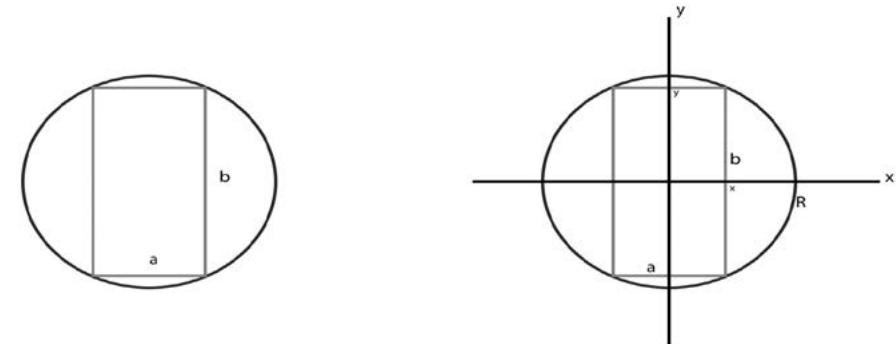
**Ejercicio.** Calcule el valor de los lados del rectángulo de área máxima que se puede inscribir en un círculo de radio 5.

#### Solución con aplicación del diagrama

**Fase 1.** Nada que hacer, pues los conceptos de área son conocidos al igual que la ecuación de un círculo de radio  $R$ .

**Fase 2.** Área de rectángulo, ecuación de círculo y maximizar.

**Fase 3.** Representaciones visuales, bajo planteamos dos representaciones visuales.



**Fase 4.** Planteamiento de observaciones sustanciales.

- a. Si los lados lado del rectángulo son  $a$  y  $b$  entonces el área es  $A = ab$
- b. La ecuación del círculo es  $x^2 + y^2 = R^2$
- c. Luego  $a=2x$  y  $b=2y$  con lo cual  $A=4xy$
- d.  $0 \leq x \leq R$  y  $0 \leq y \leq R$ , si  $x=R$  entonces  $y=0$  y viceversa.
- e. Con la observación b), si se conoce  $x$  se conoce  $y$  mediante  $y = \sqrt{R^2 - x^2}$

**Fase 5.** Ideas solución:

- a. Hacer ejemplos concretos, por ejemplo para  $R = 5$ , calcular los valores diferentes de  $x$  y  $y$ , luego los de  $a$  y  $b$  finalmente el área para cada caso.
  - b. Usar la observación e) y realizar los cálculos correspondientes para obtener máximos y mínimos usando Cálculo Diferencial.
  - c. Usar identidades trigonométricas.
  - d. Dividir el rectángulo en 4 rectángulos un para cada cuadrante y realizar los cálculos correspondientes.
- Apliquemos la idea solución A, para ello se construye la siguiente tabla

x	y	A=4xy
0	5	0
1	$\sqrt{24}$	$4\sqrt{24}=24.49$
2	$\sqrt{21}$	$4 \cdot 2\sqrt{21}=36.66$
3	$\sqrt{16}=4$	$4 \cdot 3 \cdot 4=48$
4	$\sqrt{9}$	$4 \cdot 4 \cdot 3=48$
5	0	0

- Aplicaremos la idea solución B. Usando la ecuación de y, tenemos que  $A = 4x\sqrt{R^2 - x^2}$ , derivando con respecto x, tenemos que  $\frac{dA}{dx} = 4 \frac{R^2 - 2x^2}{\sqrt{R^2 - x^2}}$ , al resolver  $\frac{dA}{dx} = 0$ , obtenemos que  $R^2 - 2x^2 = 0$ , lo que implica  $x = \pm \frac{R}{\sqrt{2}}$ . Al sustituir en la fórmula de y, tenemos que  $y = \pm \frac{R}{\sqrt{2}}$ . Por lo tanto el rectángulo es un cuadrado. En el caso particular de  $R=5$ , tenemos que  $x = y = 5/\sqrt{2} = 3.5355339$ .

**Fase 6.** Al revisar lo desarrollado en el párrafo anterior, tenemos que la solución nos ha quedado ordenada. Solo haría falta hacer la comprobación o validación, pero esto se puede validar para el caso  $R = 5$  y de la tabla anterior en este caso  $A = 4 \cdot \frac{5}{\sqrt{2}} \cdot \frac{5}{\sqrt{2}} = 50$ .

**Fase 7.** No aplica.

## CONCLUSIONES

- Se desarrolla una metodología que se puede ver como un algoritmo suficientemente general, del cual se pueden generar adaptaciones para casos más especiales.
- Aunque se exponga un proceso natural para resolver problemas, están unos supuestos que en muchos casos requiere de habilidades y conocimientos más avanzados, pues por ejemplo, problemas de olimpiadas, requieren de tener intuiciones, lógica o creatividad avanzadas, pues sucede que el estudiante se pierde en el proceso de cálculos de las ideas solución.
- La práctica hace al maestro, así que hacer una buena cantidad de problemas hace que se adquieran desde ciertas confianzas hasta habilidades especiales en la solución de problemas, se recomienda en un principio intentar resolver los ejemplos de los libros sin estudiarlos previamente.
- Cada fase tiene muchos detalles finos, que la práctica hace que salten a la vista.
- No es necesario realizar todas las fases del diagrama para resolver un problema, depende de las habilidades y experiencia de los estudiantes, puede suceder que incluso desde la fase 1 o 2, se tengan ya ideas de cómo resolver el problema.
- La idea del diagrama es dar un mensaje directo al cerebro, para que este se guíe de manera natural en el proceso de resolver problemas.
- Existen problemas que utilizan de herramientas específicas de lógica deductiva, inductiva o abductiva. Para estos sería necesario capacitarse en tales temas.
- En cierto sentido los problemas o ejercicios de los libros son más simples que los de la vida real, pues estos últimos están inmerso el factor humano y otras variables exógenas no controlables, así que la metodología es inefectiva en este sentido.

- Como toda metodología o herramienta, ésta tiene sus limitaciones. Una de las que más sobresalen es su simplicidad, pues aunque se diga “hacer representaciones visuales avanzadas”, se requiere de un alto grado de sensibilidad, experiencia e ingenio, para ser hábil en ello.
- En cada disciplina existen metodologías específicas para resolver problemas, por ejemplo en matemáticas están: separar en casos, método de inducción, analogías, métodos especiales para ecuaciones, para inecuaciones, etcétera.

## APORTACIÓN A LA RELACIÓN EDUCATIVA Y AL PROCESO DE APRENDIZAJE

El diagrama que se presenta es más que una metodología, es una herramienta. Incluso este mismo diagrama puede utilizarse para generar metodologías para resolver problemas. Este diagrama comparte mucho de los puntos del Método Científico, sin embargo, pretende hacer más amplio el espectro de herramientas utilizadas para la solución de problemas.

Una de las máximas que se pretende con este tipo de herramientas es que se estandarice, sistematice y automatice el uso del diagrama para que sea efectiva y eficiente la solución de problemas (es decir, resolver problemas con tiempo y esfuerzo óptimo). Uno de los supuestos de muchos sistemas educativos es de que el alumno puede razonar libremente. Consideramos que con el uso de este diagrama se fomenta el pensamiento computacional y competencias cognitivas de alto orden.

## RECOMENDACIONES A OTROS ACADÉMICOS

- Es necesario adaptar el diagrama a las necesidades o habilidades de cada quien. En algunas áreas del conocimiento es necesario detallar más ampliamente algunos puntos, mientras que otros ni siquiera ocupan aplicar ciertas actividades o fases del diagrama.
- Es muy importante practicar con los alumnos continuamente, pues como cualquier metodología o herramienta, por muy buena que sea, si no se practica, se es hábil.
- Hay que generar una actitud de ánimo o gusto por hacer problemas, lo mejor de una técnica es cuando se genera confianza y esto se logra fundamentalmente con práctica.
- En ocasiones es necesario capacitar al alumno con otras herramientas para hacer problemas, por ejemplo en técnicas creativas, lógicas, operativas, etcétera.
- En las primeras sesiones es importante aplicar sistemáticamente cada uno de los pasos del diagrama.
- Consideramos importante practicar en clase con problemas que el docente no haya resuelto de antemano para que el alumno vea como se tiene que ser desafiante al hacer problemas y juntos construyan la solución, incluso puede suceder que no se resuelvan en ese momento.
- Como parte de implementar esta herramienta, se recomienda pegar el diagrama a la pared o a los cuadernos.

Nota: No quiere decir que con estas actividades son suficientes para resolver un problema, hay casos en que el cerebro ocupa actividades incluso relacionadas con funciones del subconsciente.

## REFERENCIAS

- Campos Arenas, A. (2005). *Mapas conceptuales, mapas mentales: y otras formas de representación del conocimiento*. Bogotá, Colombia: Magisterio.
- Cegarra Sánchez, J. (2011). *Metodología de la investigación científica y tecnológica*. Madrid: Díaz de Santos.
- De Bono, E. (1988). *Seis sombreros para pensar*. México: Granica.
- De Bono, E. (1991). *El pensamiento lateral: Manual de creatividad*. España: Grupo Planeta.
- Guerrero Martínez, L. (1993). *Lógica: El razonamiento deductivo formal*. México: Publicaciones Cruz.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, P. (2007). *Metodología de la investigación*. Nueva York: McGraw-Hill.
- Ortiz Ocaña, A. (2009). *Didáctica problematizadora y aprendizaje basado en problemas*. Argentina: Litoral.
- Ontoria Peña, A., Gómez, J. P. y De Luque, A. (2002). *Aprender con mapas mentales: Una estrategia para pensar y estudiar*. Madrid: Narcea.
- Pólya, G. (1945). *How to solve it*. Princeton: Princeton University Press.
- Pólya, G. (1965). *Cómo plantear y resolver problemas*. México: Trillas.
- Saiz, C. y Saiz Sánchez, C. (2002). *Pensamiento crítico: Conceptos básicos y actividades prácticas*. Madrid: Pirámide.
- Schoenfeld, A. H. (2014). *Mathematical Problem Solving*. EUA: Elsevier.
- Xmind [Software]. Disponible en <<http://www.xmind.net>>.

## Construir la práctica desde la investigación emprendedora y creativa

**Linda Guadalupe Rodríguez Estrella**

### RESUMEN

La educación evoluciona de acuerdo con los procesos que se mejoran en el aula; esto parte de una postura del docente que es capaz, no solo de preparar su clase, sino de visualizar y mejorar cambiando paradigmas.

En la metodología de enseñanza las verdades son indudablemente contundentes. Pensar en aulas inclusivas, con la utilización de tecnología y derrama de conocimiento, requiere de un profesorado altamente capacitado. Habiendo cubierto este cúmulo de visiones, la propuesta principal se obtendrá al dar un acompañamiento efectivo, para lograr el conocimiento y la inserción del alumno en los ámbitos laborales de manera eficaz.

Este análisis permitirá exponer las posibles soluciones que apoyarán, no solo con la obtención de estrategias y herramientas, sino a trascender en un auténtico y evidente cambio en el mundo cognitivo y el mundo material.

En un primer momento se pueden detectar y estandarizar las problemáticas diversas en el aula, por ejemplo “el docente conoce, comprende y tiene dominio del área del saber que enseña, las teorías e investigaciones educativas y su didáctica”(Sahlbergh, 2012). Se sustenta todo el trabajo pedagógico, sin embargo la modernidad y los cambios requieren de la actualización permanente y una capacidad de reorganización: si tardamos en intervenir en los cambios, se desfavorecerá al crecimiento, será cada vez más costoso re establecerse y conservar una mirada reflexiva y crítica, sobre la experiencia vivida que permite tomar lo esencial de la enseñanza con nuevos y mejorados procesos. Se extrae de las vivencias de cada día, si se desean mejores estudiantes se requerirán mejores docentes, que catapulen el conocimiento a la verdad congruente de la enseñanza. Otra de la propuesta es: que haya docentes investigadores que faciliten la enseñanza y con congruencia desde la acción social.

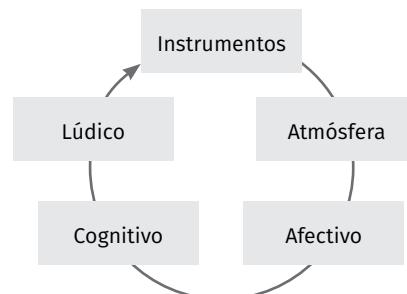
Estudios en Educación de Ontario en la Universidad de Toronto (Canadá), no basta con preparar a los estudiantes para la sociedad del conocimiento, se debe enseñar más allá de ésta, ¿qué significa esto?, significa que los docentes no deberían ser simples catalizadores de la economía del conocimiento, sino también contrapuntos esenciales a ésta: construyendo y preservando la democracia pública y comunal que va en paralelo a la sociedad del conocimiento y que también está siendo puesta en peligro por ella (Hasgreaves, 2003).

### PALABRAS CLAVE

La creatividad que deberá despertarse y que de manera intrínseca se posee, mediante las destrezas y habilidades, funciona como un elemento motivador para que los alumnos rea-

licen tareas sin que ningún factor externo los presione o estrese para lograrlo; se trata de despertar ese interés propio que caracteriza al ser humano. Esta atmósfera creativa genera motivaciones, presuponiendo las necesidades de detectar y estimular los intereses de cada alumno, puesto que el desarrollo de estas habilidades será vivido como un requisito para lograr sus objetivos.

- Las habilidades convertidas en instrumentos de trabajo favorecen su utilización por parte del alumno exitosa, espontánea y conscientemente.
- La atmósfera creativa requiere del interés por cada uno de los alumnos con el fin de potenciar sus opiniones y aportes en un ambiente seguro, logrando trascender sus conocimientos.
- Convertirse en un modelo de pensamiento para los alumnos al aportar un ambiente creativo induciendo al desarrollo de cada una de las habilidades del alumno.
- El ambiente afectivo y cognitivo es el factor de cambio que favorecerá la creatividad intrínseca del alumno-docente.
- El clima de confianza y seguridad genera en el alumno una sensación de lograr en tal medida que progresan en las habilidades, actitudes y valores que se estén trabajando.
- Las actividades lúdicas facilitan la apertura al conocimiento significativo.



En ocasiones los alumnos provocan darle un giro a la dinámica de manera afectiva y cognitiva en el grupo a través de una pregunta o comentario de manera reflexiva excitando un crecimiento en el resto de sus compañeros y el mismo docente, invitando a explorar o investigar nuevas formas por las que se enriquece el pensamiento creativo.

En otro momento esto se pudiera considerar una amenaza ya que se sale de lo estructurado o lo conocido como válido dentro del conocimiento, por lo que este paradigma del conocimiento se moldea en el momento de que el docente experto en el tema está abierto a nuevas investigaciones y avances en el pensamiento y la razón.

Es importante comprender que los estados de ánimo son cambiantes, por lo que en el momento en que el alumno se encuentre motivado, cómodo y con la libertad de compartir su comprensión se obtendrán más resultados positivos.

La incertidumbre es constante acerca del efecto que tendrá, sobre un alumno en particular, una acción del maestro. Por ello el docente toma decisiones de forma acelerada sin tener la certeza del resultado que se obtendrá, pero confiando en que son las más adecuadas. La reforma educativa actual enfatiza en la contextualización del alumno y el uso de la evaluación para evidenciar el logro de las competencias.

El constructivismo enfatiza que los individuos construyen activamente el conocimiento, es decir, la información no se vierte directamente a la mente de los jóvenes. Al contrario están motivados a compartir el aprendizaje a través del entorno que los rodea de forma crítica, esto dará un éxito de manera efectiva en la clase con resultados relevantes.

Esta alta efectividad de manera creativa que mantiene el docente dentro del aula requiere un reporte del logro para establecer reglas y procedimientos, monitorear y acompañar estos resultados. Esto será cada vez más eficaz en la práctica docente.

Esto genera investigación:

A través de la experiencia adquirimos conocimientos y datos importantes que pueden revelar patrones o conductas que requieren atención, a partir de lo que observamos, y pueden estas convertirse en "Verdades Absolutas", y ¿qué validez tienen estas verdades?, las posibilidades de incidir en una misma verdad de otros colegas es posible pero que tanto sea mal interpretado el resultado, "en ocasiones emitimos juicios que protegen nuestro ego y autoestima" (McMillan, 2000). Será pues importante tomar parecer de los expertos o personas con autoridad en la materia, la actitud científica y específica hacia el conocimiento. Con un método específico,

La investigación científica: es objetiva, sistemática y comprobable, reduciendo la posibilidad de que se base en creencias personales, opiniones y sentimientos.

Por lo que recurrir a los expertos para aplicación de pruebas estandarizadas facilitaría el camino de la investigación de acuerdo con las funciones de los tutores y orientadores darían grandes respuestas a esta propuesta. Es un gran reto a los derechos de los jóvenes y las permisiones que van en aumento la enseñanza permisiva, disminuye el auto control sería una primer premisa para saber las problemáticas de una posible solución a las conductas dentro del aula.

Los resultados correlacionados y su importancia, proveniente de expertos, puedes ayudarnos a ser un maestro efectivo, siendo de importancia los datos recolectados, permitiendo elegir entre diversas estrategias y cual no son tan efectiva, ya que la correlación no siempre implica causalidad que es la propuesta para este caso.

Para cada estándar general de desempeño profesional docente, hay algunos estándares que lo especifican. Por ejemplo, para el estándar general "el docente conoce, comprende y tiene dominio del área del saber que enseña, las teorías e investigaciones educativas y su didáctica", uno de los estándares específicos es "conoce la didáctica de la disciplina que imparte, y las teorías e investigaciones educativas que la sustentan (Ecuador, 2012).

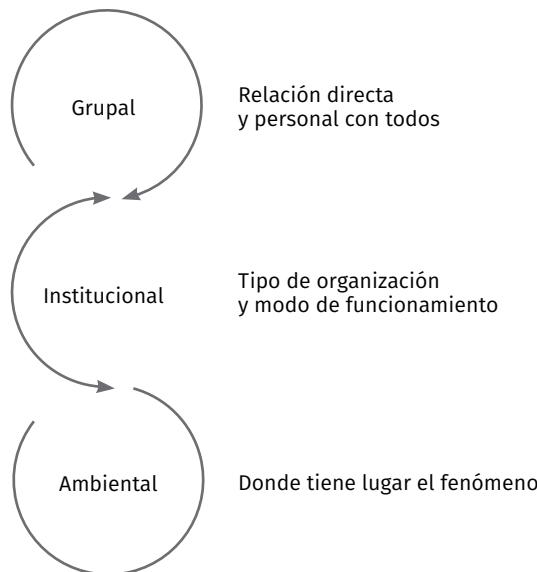
La fortaleza de la imaginación factor importante para la toma y resolución de decisiones en los conflictos educativos de forma creativa esto con el único fin de que no se vuelva la práctica un documento a cumplir, en la capacidad de aproximarnos a los problemas se visualicen las necesidades y recuperación de lo vivido generando ideas y materiales creativos en un corto tiempo, el aprovechamiento del tiempo es importante tratando de revisar las dimensiones que se podrán trabajar en la problemática del aula.

Dando respuesta a las preguntas concretas con soluciones reales entre la razón y la solución, los contenidos aplicados en las dudas pedagógicas de conocimiento se volverán un plan o proyectos con sentido o de interés que facilite buenas preguntas y buenas respuestas creando nuevos campos de conocimientos.

Cada investigación, se vuelve accesible cuando le damos un sentido aun cuando muchas veces se requiere de jalones para lograrla en la propia comprensión de la realidad en donde se presentan fenomenos de naturaleza y formas diversas. Cuya trama no siempre la entendemos a la primera sino en el ir caminando, por lo que las evaluaciones nos permiten entender los acontecimientos y darles un sentido.

La ideología de cómo se expresa una cultura es uno de los factores que darán pie a los aprendizajes diversos mostrando el comportamiento social, pasando por procesos mentales que el individuo califica la forma de ver las cosas interpretándola para darle sentido.

Las posibles estructuras serían:



Estos crean un dinamismo que será objeto del cambio social. La Investigación Educativa (IE) se puede considerar una actividad condicionada de muchas maneras por la estructura sociales, económicas, políticas y culturales de cada sociedad, no se puede comprender cabalmente (instituciones, investigadores, proyectos, etcétera) comprenderla evaluarla o distinguirla supondría atender a los condicionamientos sociales propios del momento en que se realiza.

## INTRODUCCIÓN

Dirigido principalmente a docentes de nivel medio superior con la única intención de mejorar progresar y manifestar los cambios tan necesario y demandantes en la educación, este trabajo se compone de una reflexión desarrollada desde el ámbito de la investigación conectando con estadísticos y resultados tomados de estudiantes la educación media superior, donde los estudiantes no solo pierden el interés de seguir estudiando sino también cuando están dentro de su preparación no encuentra en interés en su aprendizaje, o como aplicarlo en su vida cotidiana.

En la mejor tradición de la acción investigación-reflexión-acción, el autor extrae de sus vivencias, enseñanzas que sirven de puntos de partida para futuros emprendimientos en el arduo proceso de construir un sistema educativo comprometido con el desarrollo de cada uno de nuestros niños y niñas para que adquieran su verdadera ciudadanía política, cultural, social y económica (Espinosa, 2013).

Es posible que de esto salgan algunas estrategias que ayudaran a ser un maestro-investigador:

- Pensar en los estudiantes sería lo que facilitaría la planeación de actividades, y que beneficios tendría el ser maestro-investigado. ¿Cómo mejora o disminuye el rendimiento de los alumnos? Utilizando la observación.
- Los curso de investigación facilitaran la comprensión y como realizarla.
- Las Trayectorias de Aprendizaje Especializarte (TIC), facilitaran la investigación. Acerca de cómo ser un investigador.
- Pida a alguien más que observe su clase y le apoye para lograr identificar problemas de investigación en particular lo que se desea solucionar.
- La ética en esta investigación debe ser clave, protegiendo a los participantes de cualquier daño físico y mental. La integridad de los participantes.
- La obtención de los resultados debe tener la característica de utilidad para tomar decisiones de manera efectiva.
- Debe mejorar las prácticas docentes.

Si bien la capacidad de reorganización del cerebro se mantiene durante toda la vida y puede potenciarse mediante intervenciones correctivas, hay acuerdo general en que durante la primera infancia el cerebro se forma a una velocidad que nunca volverá a repetirse (UNICEF, 2001, pág. 14).

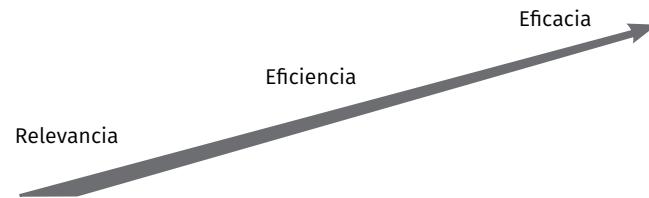
## DESARROLLO

Partiendo de la premisa de interesar a los estudiantes en los conocimientos que son tan necesarios para la construcción de su pensamiento, en el marco de una investigación se aplicaron encuestas dirigidas a sus intereses y la forma en que les gustaría aprender. El 60% contestó que no encuentra sentido en su quehacer cotidiano, el 20% pide que se le escuche, el 30% no tiene tiempo para estudiar y trabajar. Es por mencionar algunas de las preguntas más coincidentes en la investigación, por lo tanto, este resultado tomado de un grupo de preparatoria modalidad virtual, refleja la importancias de enseñar no solo en el interés y la comunicación constante sino también en sus verdaderos tiempos que destinan para su autoaprendizaje o leer en sus espacios.

Por lo que los resultados deberán empezar a construirse con los planteamientos:

- Cambios de la educación
- Resultados del proceso enseñanza-aprendizaje
- Educación en valores y actitudes
- Características del maestro y sus resultados

Cuento más tiempo tarde la sociedad en intervenir en el ciclo de vida de un niño en situación desfavorecida, más costoso resultará restablecer la normalidad (Naudeau y otros autores, 2011, pág. 19).



## CONCLUSIONES

La obediencia es el fruto de ver lo que se desea en aquel momento. Entender desde la palabra obedecer como decir tu cansancio obedece a la falta de sueño, siempre remite a una realidad no pensar en algo como moda sino en realidades animadas que pretenden decirnos algo y que al momento de interpretarlas existirá una respuesta por los que son obedientes.

La forma o estado que guarda será moldeada por aquel que decide cambiar el entorno, la promoción de valores eternos que cada ser pose para realizar lo irrealizable matizar desde la realidad los entorno modifica permanentemente las conductas del saber ser. "La razón para este cambio está relacionada con que la docencia se fundamenta en la investigación científica, que suele ocurrir en el ámbito académico y en programas de postgrados" (Sahlbergh, 2012).

La activación consistirá en una conducta sana que contenga diversos valores que lleven a un escenario de actuación traduciendo las necesidades en acciones con posibles soluciones que solo el tiempo testimoniaran con resultados lo aplicado.

Obedecer a las realidades claramente dará resultados no solamente positivos que serviría a lo que se apostaría, es obtener la visión clara para dónde vamos, de esta manera se satisfacen las demandas que la en la vida se presentan, el trato como profesionales dará sentido de manera eficiente a descubrir la necesidades de sus alumnos y la el entorno en que se labora para actuar de manera creativa en lo que se hace. *"Mundo de la mente y mundo de la materia"* (Ardila, 1994).

## APORTACIÓN A LA RELACIÓN EDUCATIVA Y AL PROCESO DE APRENDIZAJE

La epistemología nos lleva a la verdad que tiene dos vertientes el lenguaje y la realidad llegando a la realidad como correspondencia.

Cada uno de estos temas es tratado por el autor, no desde la atalaya del estudiioso que observa y analiza, sino, además de esto, desde la perspectiva del actor de primera línea que participa, se compromete y trata de contribuir a la mejora de cada uno los procesos en los que interviene, sin dejar de conservar una mirada reflexiva y autocritica sobre las experiencias vividas que le permitan extraer enseñanzas que sean útiles en nuevos emprendimientos (Santiago, 2014).

## Teoría de las coherencias

- Evitar cosas superfluas
- Las seguridades de los pensamientos
- El discernimiento de las prioridades
- La contradicción es signo de cambio
- Signos concretos
- Venciendo lo contrario
- Puedo no entender lo que se hace en la aprobación de los demás
- Desatar los posibles resultados
- Sintonizar la conciencia y la actuación en consecuencia
- De manera humilde se pide para lograr el engrandecimiento

## RECOMENDACIONES A OTROS ACADÉMICOS

El profesor no solo dirige el conocimiento en el espacio educativo sino también las contextualizaciones diversas aportadas por el alumno, las resignifica y toma un nuevo enfoque la clase más dinámico y la creatividad para el empoderamiento áulico, por lo que algunas características para esto momentos seria:

1. Tener buen sentido del humor
2. De forma creativa realizar estrategias dinámicas para atraer la atención
3. Tener dominio de la materia actualizada y contextualizada
4. Pasar tiempo detectando las necesidades de los alumnos
5. Tener equilibrio y equidad en el aula
6. Tener un trato cordial con los alumnos

Las respuestas posiblemente se darían:

- La enseñanza permisiva = causa = Falta de autocontrol en los jóvenes.
- La falta de autocontrol de los jóvenes = causa = Enseñanza permisiva.
- Otros factores, socioculturales = causa-tanto = Enseñanza permisiva- Falta de autocontrol.

En conclusión, se puede clasificar el enfoque freireano de la alfabetización como una filosofía y como un método para conducir al pueblo oprimido tanto al alfabetismo como a la conciencia política. En un intento de averiguar hasta qué punto son aplicables estas fases a la enseñanza de destrezas de lectura y escritura en los centros de alfabetización, en Nigeria, el investigador, junto con su equipo de estudiantes de postgrado, decidió llevar a cabo un estudio en los centros de alfabetización que se había seleccionado en el Estado de Oyo, Nigeria (K.O.Ojokheta, 69/2007).

Para vislumbrar la educación desde un todo, como posible cambio social, ya que la inserción construida históricamente desde las experiencias arraigadas es entonces en esta educación donde puede generarse el cambio, en una conducta no solo de oyente o una presencia sin valor, todo lo contrario, la inserción y la acción serán desde una apreciación que resulta de una incursión cultural desde la historia.

Esta culturización, conduce a la libertad de expresión social, connotando la solidaridad que llevará a una conciencia activa, la propia filosofía y los constructos de libertad, justicia e igualdad, y que son figura primordial de aquél que las promulga con hechos, siendo esto una proyección idónea y globalizante que formará ciudadanos del mundo.

La transformación que generará esta estructuración de hechos, mueven masas a una libertad, dirigida a una realidad, generando una congruencia social adaptada a los estándares y las demandas de lo que en el momento se detona dando respuestas coherentes.

## REFERENCIAS

- Ardila, R. (1994). *Sobre el conductismo*. España: Primer Industria Gráfica, S.A.
- Betancourt, J. (2000). "Juega, piensa y crea". En Valandéz, M. (Ed.), *Atmósferas creativas: Juega, piensa y crea* (p. 17). México: Programas Educativos, S.A. de C.V.
- El inconsciente*. (s.f.). Recuperado el 27 de junio de 2016, de <[http://roble.ptnic.mec.es/ipt0012/web\\_isidro/psi\\_udidacticas/inconsciente01\\_guion\\_archivos/Inconsciente01\\_cm.pdf](http://roble.ptnic.mec.es/ipt0012/web_isidro/psi_udidacticas/inconsciente01_guion_archivos/Inconsciente01_cm.pdf)>.
- Espinoza, C. P. (2013). *Educación de adultos en América Latina y el Caribe: Utopías posibles, pasiones y compromisos*. México: Centro de Cooperación Regional para la Educación de Adultos en América Latina y el Caribe.
- Hargreaves, A. (2003). *Enseñar en la sociedad del conocimiento*. Barcelona: Octaedro.
- Hargreaves, A. (2003). "Enseñar en la sociedad del conocimiento: La educación en la era de la inventiva". *Perfiles Educativos*, 102 (vol. XXV), 88-90.
- Identidad*. (s.f.). Recuperado el 28 de junio de 2016, de <<https://www.google.com.mx/webhp?sourceid=chrome-instant&ion=1&espv=2&ie=UTF-8#q=identidad>>.
- Ocampo López, J. (2008). "Paulo Freire y la pedagogía del oprimido". *Revista Historia de la Educación Latinoamericana*, 10, 57-72.
- Oficina Internacional del Trabajo. (2012). *Un buen comienzo: La educación y los educadores de la primera infancia*. Gomebra, Suiza: Organización Internacional del Trabajo (OIT) Naciones Unidas.
- Ojokheta, K. O. (2007). "La metodología de Paulo Freire para la enseñanza de la alfabetización". *EAD Educación de Adultos y Desarrollo*. Recuperado de <<https://www.dvv-international.de/es/educacion-de-adultos-y-desarrollo/ediciones/ead-692007/el-decimo-aniversario-de-la-muerte-de-paulo-freire/la-metodologia-de-paulo-freire-para-la-ensenanza-de-la-alfabetizacion>>.
- Santiago, O. (2014). *Temas críticos para formular nuevas políticas docentes en América Latina y el Caribe: El debate actual*. Chile: UNESCO.

## El estudiante estratega

Miguel Castro Sánchez<sup>1</sup>

Luz María Galán Briseño<sup>2</sup>

Luz Elena Pérez Meza<sup>3</sup>

## RESUMEN

La experiencia que en esta ocasión se presenta, tiene como fundamento principal, la necesidad que hoy en día tienen los estudiantes de que se les presenten los contenidos de las materias de manera práctica e interesante. Cabe señalar, que el formato tradicional donde el profesor es el único que habla, ya quedó rebasado. Los jóvenes necesitan tomar el control, requieren aprender haciendo para que perdure el conocimiento; la atención debe centrarse en la aplicación de los conocimientos y no simplemente en su repetición.

La materia objeto de la experiencia es Administración Estratégica clave I5139, misma que se imparte en la Licenciatura en Administración a los estudiantes que cursan el sexto semestre en el Centro Universitario de la Ciénega.

En términos generales, el curso busca que el estudiante sea capaz de diseñar, implementar y evaluar el proceso de administración estratégica en una empresa. Utilizando las bondades de la plataforma Moodle, se proporcionan al estudiante distintos materiales para que fortalezca los conocimientos básicos de la materia. Una vez que se ha "cultivado" en tal material a los estudiantes de manera individual, se invita a los jóvenes a que compartan sus conocimientos y dudas con los compañeros generando "grupos de confianza". El supervisor del grupo, identifica tales grupos para futuras actividades.

Ya concluida la fase de "conocimientos básicos" se trabaja ahora con el diseño, implementación y evaluación de la estrategia, sobre una propuesta de negocio que el "grupo de confianza" logró estructurar. Se pide que en conjunto identifiquen tres ideas de negocio, para posteriormente optar por la más viable, según instrumentos de evaluación proporcionados. El trabajar conceptos asociados a la estrategia pero sobre una idea de negocio específica, permite una mayor comprensión y aplicación del tema.

Además de la mejor comprensión y aplicación de los distintos temas, se ha logrado incentivar en los estudiantes su espíritu creador, haciendo más cierto su futuro inmediato ya que le dan más importancia a desarrollarse como responsables de su propio negocio.

## PALABRAS CLAVE

Estrategia, empresa, estudiante, emprendimiento.

<sup>1</sup> castros@ucui.udg.mx

<sup>2</sup> briseo\_galan@yahoo.com.mx

<sup>3</sup> le1271@hotmail.com

## INTRODUCCIÓN

Cualquier pensamiento que se lleva a la práctica tiene una razón de ser. El fungir como docente en una institución de educación superior debe buscar el cambio, ya sea en las formas tradicionales de realizar el trabajo o en la manera como se cuestiona lo que sucede en el medio ambiente.

El defender una forma de enseñanza donde se promueva la formación de creadores de empresa, en lugar de seguidores de una ya establecida, busca atender una necesidad: más empleo. Este propósito debería ser prioridad desde los más altos niveles de gobierno, porque de ello depende el sano desarrollo de una sociedad. La formación de estudiantes con vocación emprendedora los forma como seres humanos críticos, pero sobre todo conscientes de las necesidades que hay en su entorno y de las posibilidades que ellos tienen de subsanarlas.

De las universidades deben egresar jóvenes que aporten soluciones, seres humanos creativos que descubran nuevas y mejores formas de trabajo, profesionistas socialmente responsables, que retribuyan a la comunidad la inversión que hizo en su formación.

El presente trabajo muestra “brevemente” la manera como se llevan a cabo las actividades en la materia de Administración Estratégica, misma que se imparte a los Licenciados en Administración en el Centro Universitario de la Ciénega.

En la parte final se incorporan algunas reflexiones, que buscan generar un cambio de postura en los lectores del mismo, ya que el cambio en la percepción de los estudiantes y egresados se está logrando. Hoy día, los egresados deben visualizarse como agentes de cambio y no solo como seguidores de esquemas establecidos.

## DESARROLLO

La materia de Administración Estratégica, objeto de la experiencia, tiene la peculiaridad de representar una herramienta integradora, misma que tiene como requisito previo la asignatura de Administración I, pero que de acuerdo con los contenidos que se manejan, involucra materias como: Desarrollo Sustentable, Administración de Recursos Humanos, Investigación de Mercados, Contabilidad de Costos, Diseño Organizacional, Administración Financiera y Desarrollo de Emprendedores, por citar las más importantes.

La importancia de la materia radica en que la formulación e implementación de una estrategia, requiere que la organización se vea sometida a distintos procesos de trabajo, mismos que serán desarrollados por las distintas áreas funcionales de la organización. Para que la estrategia funcione, se requiere de la participación de todos.

A continuación se referirán las distintas fases de actividad que involucra la experiencia, además de una breve explicación.

### Generalidades del curso

Tal y como se mencionó en el apartado resumen, el estudiante hace suyos los aspectos fundamentales de Administración Estratégica, contemplados en la primera unidad temática. El valorar distintos conceptos, antecedentes y el proceso general de administrar estratégicamente, son los elementos incluidos en este apartado. Con el propósito de hacer interesante la actividad, los jóvenes son encauzados a trabajar en la plataforma Moodle, donde tienen a su disposición distintos recursos, desde presentaciones hasta videos alusivos a los temas incluidos. Continuamente se generan procesos de retroalimentación vía chat, para

realizar las aclaraciones que se considere pertinentes, además de la atención de inquietudes que los jóvenes pudieran tener. Al finalizar el análisis de esta primera unidad temática, se hace una valoración de los conocimientos adquiridos mediante una evaluación diagnóstico generada en la misma plataforma. Los resultados de tal herramienta son mostrados a los jóvenes en la siguiente sesión presencial, con el objeto de que se genere un “segundo aprendizaje” mediante la valoración de sus respuestas y lo útil de compartir con los demás integrantes del grupo, de acuerdo con el punto de vista por el que quisieron optar.

Una vez cubiertas las generalidades del curso, se busca que todos los participantes cuenten con un mismo nivel de “aptitud” en la materia y preferentemente, también exista similitud en el grado de “actitud”. Lo que puede observarse al concluir esta fase de trabajo, es que los jóvenes hacen suyos los conceptos fundamentales de administración estratégica, ya que el proceso para adoptarlos es amable y acorde a elementos observados en su entorno. Varios de los jóvenes argumentan: “Con simple lógica, es posible contestar su instrumento diagnóstico maestro”. Quiero entender, que esa frase es una referencia de lo fácil y útil que les resultó el proceso de aprendizaje.

En las sesiones de retroalimentación grupales, tal como se mencionó en el apartado resumen, se pide a los estudiantes que comparten dudas y respuestas con sus compañeros, en ese preciso momento es posible identificar los “grupos de confianza” que tienen los jóvenes, mismos que serán la base para futuras actividades.

### Identificación de ideas viables de negocio y selección de la idónea

Antes de dar inicio a la segunda unidad temática asociada al diseño de la estrategia, se solicita a cada uno de los “grupos de confianza” identificados, que estructuren tres ideas de negocio que consideren puedan tener aplicación en su entorno, y que pudieran cubrir necesidades insatisfechas de la población. La única limitante que se refiere a los jóvenes en el momento de integrar sus propuestas, es que debe ser un negocio lícito, que en ningún momento irá en detrimento del sano desarrollo de la población circundante.

La pregunta que puede surgir en este momento es ¿Por qué generar ideas de negocio para una materia como Administración Estratégica?, ¿No es acaso el propósito de la materia de Desarrollo de Emprendedores?. El argumento que se proporciona a los jóvenes, que también puede tener aplicación para los lectores del presente trabajo, es que hoy en día los estudiantes universitarios y futuros profesionistas, más que buscar insertarse en una empresa establecida, deben preocuparse por generar nuevas y mejores alternativas de ocupación; deben ser conscientes de su responsabilidad para con sus familiares, amigos y sociedad en general, mismos que han invertido en su proceso de formación. El tener una actitud emprendedora ya no es una opción, es una obligación que todos tenemos que adoptar por el bien de la colectividad y el sano desarrollo de las comunidades. El estudiante debe ser emprendedor, es decir: “Abordar la aventura de un negocio, lo organiza, busca capital para financiarlo y asume todo o la mayor acción del riesgo” (Silva, 2010: 27).

Una vez argumentada la necesidad de las tres ideas de negocio, se pide a los jóvenes que observen a su alrededor, hagan consultas electrónicas, platican con expertos, cuestionen al público en general; para que puedan identificar necesidades que tiene la población y que será el punto de partida para el aporte de las ideas de negocio. Los equipos que le otorgan seriedad a este proceso de investigación, pueden llegar a identificar más de tres

ideas, incluso pueden llegar hasta diez. Posterior a un análisis pormenorizado, los equipos deben precisar las tres propuestas más importantes para su futura evaluación.

Una vez identificadas las tres ideas de negocio, se pide a los estudiantes que lleven a cabo una descripción amplia de tales propuestas, de manera preliminar pueden referir aspectos asociados a: inversión inicial, mercado potencial, proceso de manufactura (si aplica), estructura organizacional, apoyos de sistemas informáticos, etcétera, lo importante es que se familiaricen aún más con sus propuestas y se den cuenta si son viables o definitivamente exageraron en sus pretensiones.

Es turno ahora de aplicar un test de evaluación de las ideas, mismo que incluye un total de 32 preguntas (ILDEF, 2016), y donde se cuestionan los siguientes aspectos como fundamentales: *idea, mercado, equipo promotor y recursos*. Cada una de las preguntas proporciona cinco alternativas de respuesta que permite hacer una valoración del aspecto considerado. Se asignan 5 puntos a la opción de respuesta que fortalece el aspecto y 1 punto a la opción que menos apoya. Para efectos de ilustrar la estructura del cuestionario, se presenta a continuación una de las preguntas que busca evaluar la *idea planteada*:

Nuestra idea, producto o servicio presenta algún factor innovador respecto al mercado actual (ofrecemos algo diferente a los competidores en nuestro entorno).

Muy innovador

Bastante innovador

Algo innovador

Poco innovador

Nada Innovador

Utilizando una hoja de cálculo, los estudiantes concentran los resultados de la evaluación, siendo posible identificar las fortalezas y debilidades de cada una de las propuestas. La idea que resulte con un mayor número de puntos (fortalezas), será la seleccionada para llevarse a la práctica. Cada uno de los equipos debe llevar la evaluación numérica al pleno del grupo, proporcionando una explicación convincente de las razones que los llevaron a realizar la selección, la presentación es cuestionada para que los estudiantes expositores convengan a otros y a ellos mismos de que seleccionaron la mejor alternativa.

### Diseño de la estrategia

Ya con la idea de negocio seleccionada, se procede a considerar los temas incluidos en la segunda unidad temática, los elementos a considerar son los siguientes: *misión, visión, objetivos, evaluación externa, evaluación interna, descripción de estrategias y selección*.

De igual forma como ocurrió en la primera unidad temática, se encauza a los estudiantes a la plataforma Moodle, para que por medio de distintas herramientas se familiaricen con todos y cada uno de los aspectos incluidos en este apartado. En sesiones presenciales, se impulsan procesos de retroalimentación con sus pares y el profesor, éste último en su papel de coordinador y responsable del curso. Una vez que los temas han quedado claros, se procede a su aplicación, para ello nuevamente se rescata la idea de negocio que seleccionaron los jóvenes, como la más viable de llevarse a cabo.

Los dos primeros elementos que se deben estructurar son: *misión y visión* de su negocio, el primer elemento contesta ¿Qué soy? Y el segundo ¿Qué aspiro a ser?. En la definición

de la misión surge gran controversia, ya que muchos de los jóvenes se idealizan como un grupo de estudiantes que están llevando a cabo una práctica de una materia, limitándose en la definición de tal concepto. El mensaje que se les hace llegar, es que “se la deben creer” y deben posicionarse como los responsables del negocio que consideraron y le darán importancia al cubrir necesidades insatisfechas de la población. Hasta este punto, ya se tienen elementos suficientes para dar una explicación al respecto. Es así como en los distintos enunciados de misión aparecen componentes como: clientes, proveedores, sistemas de calidad, cuidado del medio ambiente, responsabilidad social, importancia de los colaboradores, etcétera, en este apartado se puede observar el perfil que cada uno de los jóvenes irá adoptando a lo largo de su carrera y en su papel de empresarios jóvenes.

Una vez que destacan lo que son como negocio (misión), es tiempo de valorar sus aspiraciones (visión). La mayoría de los equipos visualizan su futuro como líderes, ya sea de la región, estado, país o incluso, posicionarse como los líderes mundiales en su ramo de actividad. Varias propuestas continúan haciendo alusión a cierto componente que pudo haber llamado su atención, como por ejemplo la consideración de sus clientes o colaboradores.

Los siguientes elementos en esta unidad temática tienen que ver con la realización de una *evaluación externa e interna* de su propuesta de negocio, ya con anterioridad se refirieron algunos elementos al respecto e incluso, se tienen antecedentes de cursos anteriores. Lo único en lo que se debe trabajar, es en el formato que se debe respetar. De manera previa, se hace entrega electrónica de dos formatos específicos: EFE (Evaluación de Factores Externos) y EFI (Evaluación de Factores Internos).

Con el formato EFE se evaluarán los factores externos que influyen en su negocio. Se requiere que se defina de 10 a 20 factores, mitad oportunidades y la misma cantidad de amenazas. Posteriormente es necesario establecer ponderaciones para cada uno de los factores, es decir el grado de importancia que tienen en el éxito o fracaso en su industria. Adicionalmente se asigna a cada factor una calificación del 1 al 4, donde cuatro representa una “respuesta superior” del factor a la implementación de la estrategia que posteriormente será seleccionada. Finalmente, de cada uno de los factores se obtiene un valor ponderado, que es la multiplicación de la ponderación por la clasificación. Una idea de negocio con un total de valores ponderados igual a 4, hace referencia a una respuesta “extraordinaria” a las oportunidades y amenazas existentes en el entorno. Entre menor sea resultado, menor respuesta tendrá el negocio a los factores de su medio ambiente.

Con el formato EFI, se sigue una dinámica similar, es ahora el turno de identificar 20 factores internos asociados a la idea de negocio, 10 de ellos constituirán fortalezas y el resto debilidades. Se asigna un peso específico a cada uno de ellos y se clasifican con 1 y 2 las debilidades; 3 y 4 las fortalezas. El uno hará referencia a una debilidad importante y el dos a una debilidad menor, el tres referirá una fortaleza menor y el cuatro distinguirá una fortaleza importante. De cada uno de los factores se obtiene un valor ponderado, que es la multiplicación de la ponderación por la clasificación. Entre mayor sea la sumatoria de los valores ponderados, mayor será la fortaleza interna de la organización.

Hasta este punto y sin demeritar los esfuerzos de los equipos, es posible observar las ideas de negocio más fuertes, podría incluso aventurarse un pronóstico al afirmar cual de los negocios que se están trabajando tendría mayores posibilidades de éxito. De igual manera, como ha ocurrido en fases anteriores, se genera una fase de retroalimentación, para

que los jóvenes identifiquen los puntos fuertes y débiles de sus propuestas, señalando qué aspectos tendrían que reforzar para mejorar sus ideas.

Una vez que se tienen los formatos EFE y EFI revisados, y siguiendo una secuencia lógica de actividades, es tiempo de plantear los objetivos a largo plazo que cada idea de negocio debe cumplir, para poder defender la misión y visión que se han establecido. Defendiendo la practicidad, se recomienda la definición inicial de dos objetivos, acordes a los propósitos más importantes del negocio (misión y visión) y que cumplan con los requisitos de forma para su estructuración (medibles, alcanzables, etcétera). Atendiendo a sus posibilidades, cada uno de los equipos estructura sus objetivos, mismos que son objeto de revisión por parte de los pares y el profesor.

Definidos y revisados los objetivos, se procede ahora a revisar en la bibliografía de referencia, un número importante de estrategias que pueden tener aplicación en cada uno de los objetivos y que mantienen una relación directa con la misión y visión que se busca alcanzar. Nuevamente atendiendo a la practicidad, se recomienda sean seleccionadas dos estrategias para cada objetivo, con el fin de que se lleve a cabo un análisis comparativo y sea posible identificar la mejor de la que no lo es. Para dicha evaluación se utiliza el formato MPEC (Matriz de Planeación Estratégica Cuantitativa) que retoma los factores y ponderación de los formatos EFE y EFI, y adiciona valores PA (Puntaje de Atractivo) para cada factor, donde se establece la afectación de cada factor para la selección de una determinada estrategia. La decisión de elegir la estrategia A o B para cada objetivo, es determinada por el valor PTA, es decir la multiplicación de la ponderación de cada factor por su valor PA. La estrategia que tenga la sumatoria PTA más alta, permite seleccionarla como la estrategia óptima para alcanzar el objetivo que está siendo considerado. El formato MPEC selecciona las mejores estrategias por medio de un procedimiento cuantitativo.

Hasta este momento, cada uno de los equipos ya seleccionó las estrategias óptimas para el alcance de sus objetivos y mantienen alta congruencia con sus enunciados de misión y visión. Lo más importante de las actividades realizadas, es que varios estudiantes ya están ampliamente involucrados con sus propuestas. Lo que en un cierto momento constituyó una práctica de clase, se va convirtiendo en una alternativa de negocio real, que puede ser incluso una opción de ocupación profesional.

### **Implementación de la estrategia**

La siguiente unidad temática tiene que ver con llevar a la práctica las estrategias que los equipos han seleccionado en el apartado anterior. De manera previa, se invita a los estudiantes para que sean parte de la plataforma Moodle y se familiaricen con cada uno de los conceptos relacionados, particularmente existirá información relacionada con las decisiones que se deberán tomar en las siguientes áreas funcionales: *administración, manufactura, mercadotecnia, finanzas, recursos humanos, investigación y desarrollo y sistemas de información gerencial*. Posterior a la consulta de los materiales en la plataforma, se genera una sesión presencial de retroalimentación, para compartir respuestas y dudas al respecto. Posterior a esta sesión informativa se procede a la aplicación.

Cada uno de los equipos definirá las características asociadas a las distintas áreas funcionales. En el caso de administración, deben plasmar el organigrama de su empresa, incluyendo la descripción de cada uno de los puestos y las responsabilidades asociadas a los mismos. En cuestión de producción, deben señalar los volúmenes que pretenden alcanzar,

la explicación del proceso a detalle y los mecanismos de control que implementarán para alcanzar sus propósitos. En lo relativo a mercadotecnia, deben precisar las características que tendrá su producto, las cualidades específicas de su mercado, la estructuración de su precio y las formas como llevarán a cabo la promoción. En lo relativo a finanzas, deben precisar la inversión inicial requerida, su origen y costo, deben también hacer una calendarización de las inversiones con el fin de fortalecer su desarrollo. En recursos humanos, que mantiene una relación directa con el apartado de administración, deben señalar el número de colaboradores que requieren, el esquema de remuneraciones que manejarán y la frecuencia de capacitación que mantendrán. En investigación y desarrollo, describirán las mejoras que estarán haciendo a su producto y el tiempo estimado para esta actividad. Finalmente en cuestiones de sistemas de información gerencial, deben destacar los apoyos en cuanto a sistemas informáticos que requerirán para optimizar los procesos de trabajo en su organización.

En este momento de aplicación, los distintos equipos ya habrán valorado que tan viable es que lleven a cabo las ideas de negocio planteadas. En el peor de los casos, si su espíritu emprendedor prevalece, pueden optar por la segunda idea de negocio mejor valorada.

### **Evaluación de la estrategia**

En esta unidad temática se hará énfasis en los sistemas de evaluación que más convienen para determinar si la estrategia que se aplicó, efectivamente rindió los frutos que se esperaban. Como ocurrió en las unidades temáticas anteriores, se invita a los jóvenes a que sean parte de la plataforma Moodle y se familiaricen con la información relacionada, posteriormente se genera retroalimentación presencial, donde es posible compartir dudas y respuestas con los participantes. La meta en este apartado es que los jóvenes sean capaces de establecer su *Cuadro de Mando Integral*, que les permita valorar si sus estrategias y la implementación posterior, efectivamente les están permitiendo alcanzar sus objetivos, misión y visión. La herramienta que se utiliza es un formato en hoja de cálculo que automáticamente genera los valores y permite determinar el éxito o fracaso de las acciones realizadas.

Es en este punto, donde los jóvenes tienen total confianza en las acciones tomadas, o quizás la opción más viable sea llevar a cabo ajustes en los apartados anteriores o incluso, considerar la posibilidad de modificar su idea de negocio.

### **Casos de aplicación**

En todo momento y aprovechando las ventajas que ofrece la plataforma Moodle, se estarán retomando casos de administración estratégica de empresas exitosas que pueden hacer aportes considerables a las decisiones que estén tomando los jóvenes. La recomendación es considerar casos que tengan relación directa con las opciones de negocio que se están manejando, de esta manera el aprovechamiento será mayor.

Como puede observarse en los apartados anteriores, se ha logrado desvincular el proceso de enseñanza de esquemas tradicionales, el profesor se ha convertido en guía, asesor y/o supervisor; su labor va más dirigida a ser el impulsor de la acción. Existen variadas herramientas informativas que permiten optimizar la tarea docente, el compartir conocimientos y experiencias se ha vuelto fundamental.

Este esquema de trabajo requiere práctica constante, la teoría es importante pero no debe invadir en demasía el aula, ya que representa un espacio para la creatividad. El lograr un alto involucramiento en estos procesos de trabajo, permite al estudiante ser consciente de su entorno y darse cuenta que está facultado para llevar a la práctica sus intenciones de negocio con el fin de cubrir necesidades insatisfechas. Las palabras emprender, necesidad y asesoría, se vuelven fundamentales.

En la etapa final del curso, los líderes de equipo empiezan a emitir cuestionamientos más firmes, quieren saber las dependencias institucionales o de gobierno que les pueden asignar recursos para cristalizar sus intenciones de negocio. Encuentran relaciones de negocio entre familiares y amigos, que antes no habían considerado. Llevan su idea de negocio fuera del aula, incluso fuera del alcance del profesor que está al frente.

### **CONCLUSIONES**

La formación de estudiantes con posturas emprendedoras, requiere de guías que muestren esa misma postura. La experiencia descrita con anterioridad, es un intento por cambiar la perspectiva de los estudiantes y llevarlos a territorios poco explorados, terrenos en los cuales el joven es quien toma la decisión importante y adopta la responsabilidad de sus acciones.

De la totalidad de los estudiantes que se inscriben en el curso de Administración Estratégica (Objeto de la experiencia), por lo menos un 20% termina el curso con la inquietud de ser diferente en cuanto a su postura ante oportunidades de negocio. Ese porcentaje cuestiona sobre temas de mayor validez, busca más información de la que le provee una materia o varias que integraron un semestre. Inicia el recorrido en dependencias universitarias o de gobierno, buscando apoyos de distinta índole para cristalizar sus inquietudes.

El entorno nacional e internacional, requiere de más unidades de negocio creadas por jóvenes inquietos y emprendedores, urge que se cambie el esquema tradicional de trabajo donde unos cuantos generan riqueza solo para ellos mismos. Se requieren profesionistas que midan su éxito con base en el número de personas beneficiadas con sus acciones. Si como docentes cambiamos en nuestra forma de enseñar, seguramente los jóvenes estudiantes difundirán dichos cambios por medio de sus acciones.

En el terreno individual me he percatado, de que esta forma de trabajo vuelve los contenidos más atractivos para los estudiantes, los despierta del letargo en el que continuamente se ven inmersos. Si el joven observa una forma diferente de plantear el trabajo se motiva a participar, se vuelve influyente en el proceso de toma de decisiones.

### **APORTACIÓN A LA RELACIÓN EDUCATIVA Y AL PROCESO DE APRENDIZAJE**

La experiencia referida con anterioridad, propone una mejora en los procesos de enseñanza, se parte de una idea de negocio y de ahí se desprenden los distintos componentes de acuerdo con la materia que sea objeto de análisis. Se rompe con la tendencia en centrar toda la atención en el profesor como el que todo lo debe saber, proponiendo enfocar al docente como un facilitador del conocimiento quien tiene la capacidad de orientar a los estudiantes a distintas alternativas de consulta.

Si la totalidad de los profesores adoptáramos una postura de formación de empresarios, seguramente más estudiantes no se verían a futuro como subordinados de alguna

empresa, tal vez se logre posicionar sus aspiraciones en un lugar más influyente, aquel que guía la organización de acuerdo con sus aptitudes.

### **RECOMENDACIONES A OTROS ACADÉMICOS**

Todo proceso de trabajo requiere de un mecanismo de control que evalúe las acciones realizadas, particularmente el docente tiene múltiples evaluadores: estudiantes, otros profesores, administración, gobierno y público en general; sin demeritar las otras figuras, el docente debe tener particular atención a las opiniones que emitan sus estudiantes, pues a ellos se debe. Si los estudiantes critican las estrategias utilizadas en un proceso de enseñanza, se debe estar atento a su sentir, ya que atender sus opiniones permitirá un mejor aprovechamiento su estancia en las aulas y actuará de mejor forma cuando sea parte del ambiente productivo.

Por lo tanto colegas, la recomendación es que estemos atentos a las señales que emiten nuestros estudiantes, que tratemos de atender sus intereses sin debilitar el sentido de la responsabilidad, se puede enseñar de muchas formas, todo es cuestión de encontrar la óptima.

### **REFERENCIAS**

- David, F. (2012). *Conceptos de administración estratégica*. México: Pearson.
- Instituto Leonés de Desarrollo Económico, Formación y Empleo (ILDEF). (2016). *Test de evaluación de ideas*. Recuperado el 10 de enero de 2016, de <<http://www.ildefe.es/emprendedor>>.
- Silva, J. E. (2011). *Emprendedor: Crear su propia empresa*. México: Alfaomega.
- Thomson, A. y Strickland, A. J. (2012). *Dirección y administración estratégicas: Conceptos, casos y lecturas*. México: Mc Graw Hill.

# **Palabra, concepto y diálogo interior**

**Jali Fallad Chávez**

**Eva Judith Hueso Guerrero**

**Rafaela Blanca Silva**

## **RESUMEN**

Los conceptos *palabra, concepto y diálogo interior* se entrelazan con el fin de comprender cómo se lleva a cabo el proceso del pensamiento humano, por lo que podemos conceptualizar y llevar a cabo nuestras interacciones sociales cotidianas. El objetivo de este trabajo es presentar los fundamentos teóricos generales acerca de la palabra, el concepto y el diálogo interior. A continuación, este documento presenta un conjunto de sentencias que llevan a una mejor comprensión de la materia. Por lo tanto, se establece como una oportunidad para discutir la mente y conceptos sociales que se plantearon en el siglo xx por Vygotsky con el fin de articular una mejor comprensión de sus relaciones sistémicas sobre cómo adquirimos nuevos conceptos y la forma en que se incorporan al hacer generalizaciones de ellos como parte de nuestras actividades cotidianas con el fin de mejorar el funcionamiento de los seres humanos como entes sociales. Por último, esperamos que las ideas planteadas en este documento sean un valioso marco para futuros trabajos de investigación en este campo inexplorado, donde los diálogos interior, oral y escrito están entrelazados.

## **PALABRAS CLAVE**

Pensamiento, palabra, concepto, diálogo interior.

## **ABSTRACT**

Word, concept and inner speech concepts are intertwined in order to understand how the human thinking process is carried out so we can conceptualize and conduct our everyday social interactions. The goal for this paper is to present the general theoretical foundations about word, concept and inner speech. Then, this paper is presenting a set of statements that lead a better understanding of the subject matter. Therefore this paper is set as an opportunity to discuss Vygotsky's mind and social concepts posed in the early xx century in order to articulate a better understanding of their systemic relationships on how we acquire new concepts and how we do incorporate them by doing generalizations of them as part of our everyday activities in order to better function as social humans. Finally, I hope the proposed insights posed in this paper are a valuable framework for future research works in this unexplored field, where inner, oral and written speeches are intertwined.

## **KEYWORDS**

Word, Concept, Inner Speech, Vygotsky.

## INTRODUCCIÓN

El diálogo interno o interior, así como muchas otras funciones mentales, se ha mantenido casi en su totalidad sin explorar, así que poco se ha hecho con respecto a este tema. Vygotsky ha declarado: "la cuestión de la relación entre pensamiento y palabra sigue siendo el aspecto más confuso y menos desarrollado del problema" (1999: 43). Parece ser que esta afirmación sigue siendo válida hoy en día. Para Vygotsky, con el fin de analizar el habla interna, en lugar de descomponerla en sus elementos debe ser estudiada en unidades con el fin de hacer visible la relación entre las necesidades o inclinaciones del individuo y su pensamiento; y así proporcionar una comprensión más clara y precisa acerca del diálogo interno.

El estudio del pensamiento y la palabra tiene diferentes enfoques, tales como la de Piaget y los de Vygotsky. En este trabajo se revisará el punto de vista de Vygotsky, para quien la generalización en el significado de la palabra es un acto de pensar en su verdadero sentido, donde su significado es una parte inseparable de la palabra (Vygotsky, 1987). El autor afirmó la necesidad del significado en una palabra, porque una palabra sin significado no es una palabra sino un sonido vacío. Cuando el sonido está separado del pensamiento humano, pierde las características que lo hacen único como un sonido de la voz humana y se coloca dentro de las filas de todos los demás sonidos existentes en la naturaleza.

Para Vygotsky, la interacción social es imposible sin signos y sin sentido. Además, presupone la *generalización y el desarrollo del significado verbal*. Solo cuando aprendemos a ver la unidad de la generalización y la interacción social es posible comenzar a entender la conexión real que existe entre el desarrollo cognitivo y social del niño y por extensión al individuo (en sus investigaciones, Vygotsky utilizó como sujetos de estudio a niños). Sin embargo, el habla es una unidad de la generalización y la interacción social, así como una unidad de pensamiento y comunicación.

## ORIGEN Y DESARROLLO DE CONCEPTOS O SIGNIFICADO DE LAS PALABRAS

El concepto es un acto complejo y verdadero del pensamiento que no puede ser dominado por simple memorización, y la palabra es una generalización del tipo más elemental. Por lo tanto, cuando el niño aprende una palabra nueva, el desarrollo de su significado no se ha completado, solo ha comenzado. Por otra parte, los conceptos científicos son simplemente aprendidos, recibidos en forma completa a través de los procesos de comprensión y el aprendizaje. Por lo tanto, como Vygotsky (1999, página 49 y 171) ha escrito:

la palabra es casi siempre lista cuando el concepto está listo..., pero es imposible transferir el significado de la palabra mecánicamente de una cabeza a otra a través de otras palabras. Además, la instrucción directa en conceptos no es posible debido a que el niño va a pasar de generalizaciones elementales de formas superiores de generalización. Este proceso se completará con la formación de conceptos verdaderos y la aparición de tipos superiores de conceptos que inevitablemente influirán conceptos espontáneos existentes.

El desarrollo de los conceptos por cualquier persona representa el aspecto semántico del desarrollo del habla. Además, el desarrollo de conceptos y el del significado de palabras son el mismo proceso. El significado de las palabras se manifestará en las regularidades que son características del proceso en su conjunto. Por otra parte, la evolución de los

conceptos tanto espontáneos como científicos son procesos que fluyen continuamente conectados entre sí estrechamente.

Vygotsky ha planteado que "El primero se refiere al potencial para los estudios independientes de los conceptos no-espontáneos del niño y el hecho de que estos conceptos tienen raíces profundas en el pensamiento del niño" (1999: 174).

Bajo el punto de vista de Vygotsky, el desarrollo de los conceptos científicos debe manifestar las características del pensamiento del niño y que son procesos que influyen continuamente conectados estrechamente entre sí. Por lo tanto, las formas superiores de pensamiento característico de la formación de los conceptos científicos deben ser aun más únicas que aquellas características de la formación de los conceptos espontáneos. Sin embargo, el aprendizaje de los conceptos científicos depende de los conceptos desarrollados a través de la propia experiencia de cada niño.

## LAS DIFERENCIAS ENTRE EL DIÁLOGO ORAL Y EL DIÁLOGO ESCRITO

Algunas declaraciones muestran que las diferencias entre el diálogo oral y el diálogo escrito son las siguientes: (a) discurso escrito es más que la traducción del diálogo oral a través de signos escritos en el diálogo escrito la cual es una función del habla del todo singular. (B) Por un lado, a través del diálogo oral, el niño ha alcanzado un nivel bastante alto de abstracción con respecto al mundo de los objetos. Por otra parte, con el diálogo escrito al niño se le presenta con una nueva tarea, esto significa que el diálogo escrito no puede repetir las etapas de desarrollo del lenguaje oral. La naturaleza abstracta del diálogo escrito representa una de las mayores dificultades encontradas por cualquier niño con el fin de dominar la escritura. (3) El diálogo escrito es más abstracto que el diálogo oral en otros aspectos también. (4) El diálogo escrito es del habla y el monólogo. Finalmente, (5) el diálogo escrito requiere una doble abstracción del niño. Se requiere una abstracción de los aspectos auditivos del habla y una abstracción del interlocutor.

El diálogo oral está regulado por la dinámica de la situación. Fluye por completo de la situación de conformidad con este tipo de proceso a la situación de motivación y situación acondicionada. En el caso del diálogo oral, un niño debe actuar con más voluntad con el diálogo escrito que con el diálogo oral. De este modo, por decir una palabra nueva, un niño no es consciente de que pronuncia el sonido y no se pronuncia intencionalmente cada sonido por separado. En el caso de expresión escrita, sin embargo, él o ella deberán ser conscientes de la estructura de la palabra. Él o ella debe crear particiones y voluntariamente volver a crearlo en signos escritos y por el aspecto semántico de la palabra escrita también requiere un trabajo voluntario sobre el significado de palabras. Estos hechos reflejan que el diálogo escrito se encuentra en una relación diferente con el lenguaje interior al diálogo oral; mientras que el desarrollo del habla externa precede al desarrollo del lenguaje interiorizado, el discurso escrito solo surge después del desarrollo de estos últimos.

## LA CONEXIÓN ENTRE LA PALABRA ESCRITA E INTERIOR

El diálogo escrito presupone la existencia del lenguaje interiorizado y es posible afirmar que el diálogo escrito es la clave para el diálogo interior. La transición del interior al diálogo escrito requiere lo que se ha llamado la semántica voluntaria, que se asocia con la fonética voluntaria de diálogo escrito, pero es importante tener en cuenta que la sintaxis significativa del diálogo interior es completamente diferente a la de cualquiera de diálogo

oral o diálogo escrito. En cierta manera, la sintaxis del lenguaje interiorizado es el polo opuesto a la del diálogo escrito. Es posible decir que el diálogo interior se contrae al máximo, abreviado y telegráfico, mientras que el diálogo escrito se ha expandido al máximo y es formal, incluso más que el diálogo oral. El diálogo escrito no contiene puntos suspensivos, mientras que el diálogo interior está lleno de ellos.

Además, el diálogo interior es casi en su totalidad predicativo y es totalmente idiomático, ya que con este, el individuo que está pensando conoce del tema; aunque en el diálogo escrito la situación requiere que se establezcan con todo detalle para que el interlocutor pueda entenderlo. El diálogo escrito es la forma más expandida de expresión; incluso las cosas que pueden ser omitidas en el diálogo oral se deben hacer explícitas en el diálogo escrito. El diálogo escrito debe ser totalmente comprensible para el otro.

### **LAS RELACIONES ENTRE EL APRENDIZAJE DE UNA LENGUA EXTRANJERA, LA GENERALIZACIÓN Y EL DIALOGO INTERIOR**

Para empezar, es posible afirmar que el significado de la palabra es una generalización. El aprendizaje de lenguas extranjeras y nativas tiene ciertas similitudes con el desarrollo de los conceptos científicos y cotidianos, pero ambos conjuntos de procesos también difieren profundamente en muchos aspectos, tales como: (1) en el aprendizaje de la lengua extranjera, el niño no desarrolla el aspecto semántico del habla de nuevo, no forma nuevos significados de las palabras o aprende nuevos conceptos de objetos; (2) la esencia del concepto o generalización no se encuentra en el empobrecimiento, sino en el enriquecimiento de la realidad que representa y cada concepto que presupone la presencia de un determinado sistema de conceptos; (3) los conceptos de diferentes niveles de generabilidad son posibles dentro de cualquier estructura dada de generalización; (4) los conceptos con el mismo nivel de generabilidad pueden estar presentes dentro de diferentes estructuras de generalización.

### **SIGNIFICADO DE LA PALABRA**

El significado de la palabra es una unidad de ambos procesos, el pensamiento y el habla, que no se pueden descomponer aun más. El significado es una característica necesaria, constituyente de la palabra en sí. Es la palabra que se ve desde el interior. El significado de las palabras no es más que una generalización, es decir, un concepto. Para Vygotsky (1999), el significado de la palabra es un fenómeno de pensar solo en la medida en que el pensamiento está conectado con la palabra y encarnado en ella. El autor postula que la conexión entre la palabra y el significado solo es asociativa, y desde la conexión asociativa que une la palabra y su significado constituye el fundamento no solo para la voz significativa, sino para los procesos.

Todo el proceso de desarrollo se reduce a los cambios en las conexiones asociativas entre las palabras y los objetos y el desarrollo del aspecto significativo de la palabra se reduce a los cambios que se producen en el contenido objeto de las palabras. Por lo tanto, la comprensión del habla se conceptualiza como una cadena de asociaciones que surgen en la mente bajo la influencia de las formas de las palabras familiares; y la relación entre pensamiento y palabra no es una cosa sino un proceso, un movimiento del pensamiento a la palabra y de la palabra al pensamiento.

### **EL HABLA Y EL DIALOGO INTERIOR**

El término *diálogo interior* o *endophasia* se refiere a la memoria verbal donde la palabra puede ser reemplazada por una representación mental o la imagen en la memoria, y la memoria es una característica que define la naturaleza del lenguaje interiorizado. Al diálogo interior se le llama habla no pronunciada, silente o de silencio; es el habla sin sonido.

El lenguaje interiorizado es el lenguaje para uno mismo; el diálogo oral es lenguaje de los otros; el diálogo interior es habla muda, en silencio.

El diálogo interior es una formación psicológica que tiene un carácter propio. Es una forma única de actividad de voz que se encuentra en las relaciones complejas con otras formas de habla. El diálogo interior no es más que lo que precede o reproduce el diálogo oral. El diálogo interior se mueve en la dirección inversa, desde afuera hacia adentro. Es un proceso que implica la evaporación de expresión en el pensamiento. Es uno de los ámbitos más difíciles de la investigación psicológica.

Pero la estructura de expresión no es una imagen de espejo sencillo de la estructura del pensamiento ni del discurso, y no solo sirven como la expresión del pensamiento desarrollado, ya que el desarrollo de los aspectos semánticos y externos de expresión se mueve en direcciones opuestas.

El diálogo interior difiere de diálogo oral de la misma manera que una representación de un objeto difiere del objeto mismo.

El segundo significado comúnmente atribuido al término *diálogo interior* implica una abreviatura del acto de habla normal, donde el diálogo interior es precisamente el mismo que el diálogo oral, con la excepción de que no se ha completado.

Goldstein (Vygotsky, 1999) rompe todo el aspecto interno de expresión en dos componentes. El primero es la forma de habla interna del lingüista; el segundo es una experiencia específica en voz.

Goldstein (Vygotsky, 1999) sitúa el habla interna en el centro de todo el proceso del habla, pero este no se puede identificar con una experiencia consagrada solo en la intuición. Es igualmente erróneo identificar esta experiencia con el diálogo interior. La identificación de diálogo interior con esta experiencia disuelve los planos estructurales que se han distinguido a través del análisis psicológico. La presencia o ausencia de vocalización no es una causa que explique la naturaleza del lenguaje interiorizado.

La estructura del lenguaje egocéntrico es similar a la del diálogo interior. El lenguaje egocéntrico se atrofia en el niño en edad escolar con varios hechos que nos obligan a asociar este evento con el desarrollo inicial del lenguaje interiorizado. En este modo, es posible considerar que las atrofias del lenguaje egocéntrico se transforman en el diálogo interior, porque el lenguaje egocéntrico es una forma temprana del lenguaje interiorizado. Para Vygotsky, el lenguaje egocéntrico es la clave para el estudio del diálogo, sigue siendo vocal y sonoro. Aunque interno en la función y estructura, el lenguaje egocéntrico es externo en la manifestación y accesible a la observación directa y la experimentación, que es parte del desarrollo del lenguaje egocéntrico hacia el diálogo interior. La diferencia fundamental entre el diálogo interior y el diálogo escrito es la ausencia de vocalización en el primero.

Uno de los mayores problemas en el estudio del diálogo interior es el hecho de que su desarrollo no tiene sus raíces en el debilitamiento externo del aspecto vocal del habla; que no se mueve bucalmente para susurrar, y del susurro para silenciar el habla. Se indica

que el desarrollo del diálogo interior comienza con su diferenciación funcional y estructural del lenguaje externo, que se mueve desde el exterior al lenguaje egocéntrico, y luego desde egocéntrica de diálogo interior. Por lo tanto, la caída en el coeficiente del lenguaje egocéntrico es un síntoma del desarrollo de una característica básica del lenguaje interiorizado, la abstracción de los aspectos vocales del habla.

### **LAS DIFERENCIAS ENTRE EL DIÁLOGO INTERIOR Y EL DIÁLOGO ESCRITO**

El lenguaje escrito es el habla sin el interlocutor y, cuando los interlocutores comparten conocimiento de la materia, así la transferencia directa de pensamiento a través de la entonación.

En el caso de la palabra escrita, a causa de la separación de los interlocutores, la comprensión a través de consejos y las expresiones predicativas rara vez es posible. Cuando se compara con el diálogo oral, el diálogo escrito se expande al máximo, y sintácticamente es más complejo (Donald, 2001).

En el diálogo escrito las palabras se usan para transmitir lo que se transmite en el lenguaje oral a través de la entonación, y es necesaria la percepción inmediata de la situación. En contraste con el monólogo y el discurso escrito, en particular, la interacción social dialógica implica la expresión inmediata. En el monólogo, las relaciones del habla se convierten en los factores determinantes y las fuentes de las experiencias que aparecen en la conciencia. No es una sorpresa que el lenguaje escrito sea el polo opuesto de la expresión oral, debido a que el diálogo escrito facilita el habla como una actividad compleja.

En el caso de la expresión oral, la tendencia de predicabilidad surge con frecuencia y regularidad en determinados tipos de situaciones. Por otro lado, en el discurso escrito no surge porque en el habla interna está siempre presente. El diálogo interior consiste en su totalidad de los predicados psicológicos; por el contrario, el diálogo escrito se compone de sujetos y predicados expandidos; pero en el caso del lenguaje interiorizado, sin embargo, el sujeto siempre se ha excluido. Por lo tanto, las expresiones escrita y oral son polos opuestos, porque el primero se expande al máximo debido al diálogo interior y diálogo oral, que son también opuestos polares, con predicabilidad absoluta y constante, que rigen el diálogo interior. La predicabilidad del diálogo interior no es el único fenómeno que se esconde detrás de su evidente abreviatura. Cuando se analiza la abreviatura del lenguaje interiorizado es posible encontrar toda una serie de características estructurales reflejadas en ella.

En el diálogo interior siempre podemos saber que nuestro discurso es también nuestra situación interna, el tema de nuestro diálogo interior. En otras palabras, en el lenguaje interior, es posible saber qué tipo de situación surge de vez en cuando en el diálogo oral. Por otra parte, el diálogo interior siempre se produce en una situación comparable a la del orador que expresó todo un pensamiento en la parada de tranvía a través de un único predicado. En el diálogo interior el predicado es siempre suficiente.

En el diálogo interior es posible encontrar la máxima simplificación sintáctica, así como la condensación absoluta de pensamiento y, finalmente, una nueva estructura sintáctica. Por lo tanto, la abreviatura de la palabra interior incluye una reducción en su aspecto fonético. En el diálogo interior, siempre estamos adivinando el significado de la frase compleja a través nada más de las letras iniciales de las palabras. En el diálogo interior, esta reducción en el aspecto fonético del habla es un fenómeno generalizado y coherente. El lenguaje interiorizado es el discurso llevado a cabo casi sin palabras. El significado de la frase

*diálogo interior*, es individual, un significado comprensible solo en el plano del lenguaje interiorizado, y es a causa de esta naturaleza idiomática de la semántica del lenguaje interior que es tan difícil de comprender y traducir el lenguaje interior a la normalidad del idioma.

En el caso del habla interna, es posible expresar siempre todos los pensamientos y sensaciones a través de una sola palabra. El lenguaje interiorizado es un plano interno del pensamiento verbal que media la relación dinámica entre el pensamiento y la palabra. El habla interna es una función única que puede ser considerada como el polo opuesto del lenguaje externo.

Donde el diálogo oral consiste en la realización del pensamiento en la palabra, en el lenguaje interiorizado la palabra se desvanece y da a luz a un pensamiento. El diálogo interior es un fenómeno dinámico, inestable, líquido, que aparece momentáneamente entre los polos más claramente formados y estables de pensamiento verbal, es decir, entre la palabra y el pensamiento. El habla interna está pensada en significados puros.

### **CONCLUSIONES**

Hemos discutido tres conceptos diferentes que se entrelazan en la mente humana. Está claro que esta discusión epistemológica no ha terminado y una gran cantidad de trabajos de investigación en este campo está delante de nosotros. Algunas de las conclusiones que se pueden obtener de este documento son: en primer lugar, estos conceptos están relacionados entre sí y trabajan juntos en la mente humana individual. En segundo lugar, todos los conceptos son muy difíciles de entender, sobre todo debido al hecho de que el proceso se lleva a cabo en la mente y no hay metodología disponible, además de los métodos de investigación indirecta, para este tipo de estudios que permiten crear valiosos datos compatibles con las declaraciones que podrían explicar este fenómeno. En tercer lugar, los futuros trabajos de investigación podrían llevarse a cabo en la caracterización de estos conceptos y sus relaciones con el fin de estudiar los puentes entre los tres —el diálogo interior, el diálogo oral y el diálogo escrito—, y también sobre cómo podemos diseñar metodologías para el desarrollo y el aprendizaje humanos con el fin de incrementar su eficiencia o incrementar la amplitud de estos puentes de relación, o si es el caso, poder crear nuevos puentes entre ellos.

### **REFERENCIAS**

- Bygraves, M. (1988). *Afterthoughts: The Ulverscroft Foundation*. Leicestershire, Inglaterra: Ulverscroft.
- Charon, J. M. (2004). *Symbolic interactionism: An introduction, an interpretation, an integration*. EUA: Prentice Hall.
- Deacon T. W. (1997). *The symbolic species: The coevolution of language and the brain*. Nueva York: W. W. Norton & Company.
- Donald, M. (2001). *A mind so rare: The evolution of the human consciousness*. Nueva York: W. W. Norton & Company.
- Vygotsky, L. S. (1999). *The Collected Works of L.S. Vygotsky: Scientific Legacy* (vol. 6). EUA: Kluwer Academic Pub.

# **Serie de televisión para la exploración de la identidad en el sur de Jalisco**

Javier Antonio Zepeda Orozco<sup>1</sup>

Lenin Antonio Aceves Díaz<sup>2</sup>

## **RESUMEN**

En este texto, se describe el proceso inicial de un proyecto de producción audiovisual que dará como resultado una serie televisiva de 12 o 24 episodios a transmitirse por medios locales, regionales e internet.

Este emprendimiento surge de la agrupación de entusiastas de la producción audiovisual (académicos y estudiantes) y por la necesidad de tener una plataforma de visualización de productos creados en las aulas y fuera de ellas como actividades extracurriculares y como espacio de desarrollo profesional en campo real.

El proyecto cumple funciones académicas al ser un soporte adicional para las prácticas de algunas asignaturas de la Licenciatura en Periodismo principalmente, pero también de otros programas educativos. De igual manera, se logró integrar a otros proyectos de investigación y conjuntar esfuerzos de manera interdisciplinaria.

De igual manera, se cumplen también labores artísticas y culturales al generar contenidos que buscan rescatar y promover estos aspectos en la región sur de Jalisco.

Aunque el programa está en proceso, el desarrollo hasta el momento podría augurar un final con resultados positivos y productivos.

## **PALABRAS**

Televisión, medios, serie, revista, periodismo, géneros periodísticos, identidad, cultura.

## **INTRODUCCIÓN**

Una de las constantes quejas de los estudiantes de Periodismo en el Centro Universitario del Sur, era la falta de prácticas y la ausencia de infraestructura adecuada para producción de contenidos para diversos medios de comunicación. Con la reciente puesta en operación del Laboratorio de Periodismo con sus áreas de Radio, Televisión, Video, Prensa y Multimedia, una de las carencias estaba resuelta. Quedaba pendiente la inclusión de prácticas para la producción de mensajes que fueran más allá de una simple tarea.

El reto era encontrar una fórmula que pudiera agrupar la combinación de la formación teórica, la práctica y distintos aspectos que forman parte de la realidad “profesional”, es decir, la vida después del egreso o los primeros trabajos de un recién egresado. Entre estas variables se pueden enlistar las siguientes: actividades en entornos bajo presión y con fechas de entregas establecidas, rutinas o cargos de mediano y largo alcance en lugar de proyectos individuales (como los académicos), trabajo colaborativo con personas distintas al círculo cercano de amistad, manejo de infraestructura profesional, resolución de problemas técnicos y metodológicos, producción de mensajes creativos, con calidad y técnica

---

<sup>1</sup> javier.zepeda@cusur.udg.mx

<sup>2</sup> lenin.aceves@cusur.udg.mx

profesional. Todo lo anterior, además de aplicar valores éticos, personales e institucionales a la par de los conocimientos, habilidades y competencias adquiridos durante su formación profesional como periodistas.

### **JUSTIFICACIÓN**

En el sur de Jalisco, región donde se establece el Centro Universitario del Sur de la Universidad de Guadalajara existen medios de comunicación que producen contenidos para prensa escrita y digital, radio, fotografía y televisión. La zona de influencia del Centro Universitario abarca más de 20 municipios de los cuales solo 4 tienen producción en televisión por cable (y que también transmiten su señal por internet). Zapotlán el Grande, por ejemplo, cuenta con 7 radiodifusoras (5 comerciales, 1 cultural y 1 universitaria), casi el mismo número de publicaciones en prensa (que también lo hacen vía digital en internet junto con otros más que abandonaron el papel), pero en contraste, solo 1 canal de televisión que no transmite al aire, sino por cable e internet. Otras poblaciones cuentan también con impresos, pero no con señales de radio y televisión propias, sino captan las que transmiten desde regiones cercanas.

Sin menospreciar ningún medio de comunicación, pero basados en experiencia personal y en la opinión de algunos expertos, la televisión es uno de los medios de comunicación que requiere mayor inversión de tiempo, equipo y recursos para la producción de contenidos de manera continua. Esto en comparación con radio, por ejemplo, que si bien puede transmitir 24 horas al día, al igual que una televisora, requiere menos personal y equipamiento menos caro. Un periódico o una revista, plasman sus contenidos una vez cada cierto tiempo (diario, semanal, quincenal o mensualmente por ejemplo), aunque si es digital, podría publicar en períodos de tiempo más cortos, pero ahorrando recursos como papel, tinta y maquinaria.

Por ello, además de la reciente puesta en operación del área de Televisión del Laboratorio de Periodismo de CUSur, es que se decide trabajar el proyecto para este medio audiovisual. Otro antecedente a favor, es que la televisora local cuenta con un convenio para recibir prestadores de Servicio Social, ha empleado a algunos egresados y también recibió una Consultoría Universitaria para mejorar sus contenidos y operaciones. Esto, además de una entrevista realizada a su director, dejaron en claro que había interés por recibir contenidos producidos por terceros, además de la propia que a veces les resulta ya insuficiente para cubrir el tiempo al aire.

El canal de televisión local denominado Cuatro Televisión es propiedad de la familia Guzmán. Ellos operan, transmiten, producen y comercializan los espacios publicitarios, como se hace en la mayoría de empresas familiares. Por la gran cantidad de recursos (humanos, técnicos y económicos) que requiere la producción audiovisual y que muchas de las pequeñas empresas familiares de medios no tienen, podría verse comprometida la calidad de transmisión, de contenidos o de producción. Esta situación podría ser similar en organizaciones pequeñas tanto públicas como privadas. Por ello, uno de los principales objetivos de este proyecto es convertirse en un referente de la integración de técnica, teoría, profesionistas capacitados y recursos disponibles.

Otro objetivo se cumpliría al propiciar un proyecto que sirviera de generador de contenidos con aplicación real, es decir, que tuviera una salida directa al público y que no quedara solo en las aulas o en un entorno cerrado. Además de ello, se contribuye a la visión

de la Licenciatura en Periodismo del Centro Universitario del Sur al "...preparar expertos que sepan cómo aplicar técnicas, herramientas y estrategias para la producción y difusión de productos periodísticos en distintos géneros y formatos" (disponible para consulta en: <http://www.cusur.udg.mx/es/periodismo/mision-y-vision-2014>).

También se buscaría propiciarle a los espectadores un reflejo digno de las actividades cotidianas como parte de la cultura e identidad local y regional, historias contadas con creatividad y con estructuras de géneros periodísticos y narrativos, junto con la combinación de un cuidado detallado de la producción de la imagen y el sonido. Con esto se cumplirían enteramente los principios de "educar, informar y entretenér" de los medios de comunicación, así como las técnicas profesionales de producción audiovisual.

Adicionalmente, se aprovecharían y promoverían el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación, tanto para producción de contenidos, como para la difusión, transmisión y publicación del proyecto que alcanzaría a otro público además del local y regional que estaría cubierto parcialmente con la televisión por cable y el canal Cuatro Televisión.

La conceptualización, planeación y arranque del proyecto suponen una etapa del proyecto similar a cuando un escritor se enfrenta a la hoja en blanco. Sin embargo, el proceso de resistencia de producir una serie y no una edición única es en realidad el gran reto al que se enfrentarían todos los participantes de este emprendimiento, que dicho sea de paso, desde un inicio se catalogó como sin fines de lucro y por amor al arte, es decir, sin buscar un beneficio económico a cambio del tiempo, esfuerzo y conocimientos invertidos.

### **DESARROLLO**

Antes de continuar con la descripción, debe mencionarse que este proyecto de creación de una serie televisiva en video está en proceso, es decir, ya inició desde 2015 con la planeación, continúa con la grabación de programas piloto iniciados en 2016 y tiene pendiente la grabación de la serie completa.

Para la planeación del proyecto se observaron los principales aspectos tratados en el Manual de Producción en Televisión de Herbert Zettl (2010), uno de los libros más utilizados en escuelas de Comunicación y Periodismo. Además de buenas ideas (el punto de partida de cualquier emprendimiento) fue necesario localizar personas que además de tener cierta afinidad o experiencia en producción audiovisual, demostraran capacidad de trabajo en equipo, creatividad, responsabilidad y ganas de aprender aún más.

El documentalista Michael Rabiger (Dirección de documentales, 2005) describe el proceso de creación audiovisual como largo y a veces extenuante, por lo que recomienda que este trabajo se realice, preferentemente, junto con personas que tengan intereses similares a los nuestros, con la que se pueda establecer una buena relación profesional durante un largo tiempo.

Afortunadamente, sí se logró convocar (y hasta el momento mantener unido) a un grupo de entusiastas que se enamoraron del proyecto. En el grupo hay estudiantes y profesores de distintas disciplinas de conocimiento (investigadores, docentes, periodistas, comunicólogos, nutriólogos, ingenieros en telemática o licenciados en negocios internacionales) lo que propició la variedad de temáticas que se podrían incluir en el proyecto.

Se acordó trabajar de manera semanal en reuniones donde se presentaran ideas nuevas, avances, producciones piloto o pruebas libres de lo que se quería tener dentro del

programa. Se propuso entonces la creación de un programa tipo revista o *magazine* en el que tienen cabida diversos temas, estructuras narrativas y productos audiovisuales. Mauro Wolf (1984) describió a este tipo de fórmulas o estructuras *programas-contenedores* en los que caben diversos contenidos con temáticas y duraciones distintas pero que encajan en el continuo de la programación televisiva. En 1995 hubo otra reclasificación de géneros y macrogéneros publicada por Tremblay y Gavreau y hoy en día distintos autores hablan de la hibridación de los géneros de televisión. Estas descripciones hacia el *magazine* o *revista* son las que indicaron un punto de partida y de convergencia para los temas e intereses que se volcarían en los contenidos del proyecto.

Una vez definidos los temas, se organizaron en secciones y se les dio un nombre y una breve descripción que marcaría la estrategia de producción. Enseguida, de manera colegiada y en las reuniones semanales, se trabajó con los diversos géneros informativos que permitieran contar historias de la realidad de una manera creativa, subjetiva y hasta cierto punto lúdica y artística.

Para el diseño de los contenidos de cada sección, se analizaron los géneros informativos que podrían contar de una manera más efectiva las historias que en cada producto se tocarían. Para ello se revisaron textos utilizados en clases para entender la diferenciación, estructura y características de cada producto: El Manual de Periodismo de Vicente Leñero y Carlos Marín (1986), que aunque antiguo, todavía un referente para las escuelas de esta disciplina; y el Manual de géneros periodísticos de Víctor Manuel García y Liliana María Gutiérrez (2011), más actualizado y que incluye géneros híbridos.

De igual manera, se buscó otorgar algún detalle de identidad a cada sección, es decir, alguna frase dicha por los locutores, un logotipo o cortinilla de inicio de sección, un tratamiento especial de cámara o imagen así como música particular que permitiera una clara diferenciación entre cada producto.

Algunas asignaturas del programa de Periodismo de CUSur también abonaron contenidos de manera formal o experimental, como el caso de las producciones sobre lugares históricos y arquitectura de Zapotlán el grande, producidas por los equipos integrados en la materia de Taller de Edición de Noticieros en Televisión. Otras asignaturas vieron en las reuniones y en las pruebas piloto, una aplicación más real de la teoría explicada en el aula.

A la par, se solicitó el uso del estudio de Televisión del Laboratorio de Periodismo, que por el momento estaba recién equipado. Para completar la identidad del programa y las futuras prácticas en ese espacio, se solicitó la colaboración de estudiantes y un profesor de Arquitectura del Instituto Tecnológico de Ciudad Guzmán (ITCG), quienes realizaron el levantamiento del espacio en donde se diseñaron, construyeron e instalaron 4 escenografías con apoyo parcial del Departamento de Sociedad y Economía del CUSur. Dicho sea de paso, a los estudiantes del Taller de Diseño II de Arquitectura, además de aplicar también sus conocimientos y habilidades en un proyecto real, se les acreditó el servicio social por el tiempo y esfuerzo invertidos en esta etapa. Con esto, se busca demostrar también que no solo el equipo audiovisual juega a favor de un proyecto como el presente, sino la incorporación de todos los elementos que hacen posible un programa televisivo como la escenografía, el vestuario, el talento humano, el diseño gráfico y sonoro, entre otros.

Con lo anterior se dio otro avance para la consolidación del programa televisivo al contar con recursos humanos, técnicos e infraestructura necesaria. El recurso económi-

co, se buscaría en otras fuentes de financiamiento o fomento cultural como las convocatorias de la Secretaría de Cultura estatal y Federal o el Fondo Nacional para la Cultura y las Artes (FONCA).

Después de esto, se tenía lista una buena cantidad de videos de cada sección del programa, que habían sido revisados, corregidos y exhibidos en las reuniones de cada semana mediante críticas constructivas de parte de los integrantes del programa. Las dudas que surgían tanto de técnica y contenido como de teoría, eran resueltas por los mismos asistentes, lo que habría de convertir cada sesión en un coloquio o seminario de formación extracurricular, pues no era una materia o proyecto escolar lo que estaba en proceso de construcción.

Con una base de contenidos para cada sección, se comenzó con la grabación de algunos programas piloto. Se debe hacer mención en este apartado, que una parte de los contenidos serían producidos fuera del estudio para tener un registro audiovisual de la localidad y la región. Estos contenidos se incorporarían a los comentarios y presentaciones de los conductores que sí estarían en el estudio. Estas operaciones podría decirse que fueron de manera experimental, pues aunque se tenía la base metodológica y el libro de texto de Herbert Zettl, sería la primera vez que se realizaba un proyecto de televisión en este Laboratorio con esta infraestructura. Aunque claro, algunas variables estaban controladas mientras otras (como los entrevistados) no lo estaban.

Cuando llegó el momento del primer programa piloto, los nervios se hicieron presentes prácticamente en cada cargo desempeñado, desde el director hasta los conductores, camarógrafos, productores y operadores de cada aparato. Esta inexperiencia se notó frente a cámara y en el manejo de la imagen y el sonido y fue mencionado en las siguientes reuniones semanales. Afortunadamente cada mención fue acompañada de más de dos propuestas de mejora en cada área de oportunidad: mejorar la presencia y lenguaje de conductores, manejar la cámara de mejor manera, cuidar el sonido, ajustar tiempos, realizar guiones o escaletas, etcétera. Es decir, hacer una mejor preproducción de cada programa. Eventualmente, hasta se consiguió asesoría para que los conductores aprendieran a combinar su vestuario, maquillaje, postura y lenguaje corporal frente a cámara y a modular de una mejor manera su voz.

En este punto, vale la pena recordar que mientras los productos de cada sección eran editados y casi cualquier error podría eliminarse mediante la repetición de una toma o la edición, el programa en estudio simula una transmisión “en vivo”, es decir, de manera continua se mezclan todos los elementos que componen el programa: cortinillas, identificaciones, voz en los micrófonos, música extradiegética, imagen de 3 cámaras, videos desde VTR, etcétera. Por lo que no hay margen para errores y esto supone un aumento en la presión para la ejecución eficiente de un cargo.

En un principio, podría decirse que por cautela y timidez, el programa estaba planeado para una duración de 30 minutos al aire. Según las revisiones y los comentarios en las reuniones, se acordó que el programa extendiera su duración a los 60 minutos, es decir, en las pruebas se demostró que el equipo humano contaba con la capacidad suficiente para producir un programa que duplicaba su duración inicial, y a partir del tercer o cuarto programa piloto, las grabaciones se planearon y realizaron para cubrir una hora.

En las reuniones semanales también se ofrecían soluciones a diversas situaciones en las que cada productor o sección hacía un alto. Por ejemplo, se daba orientación sobre per-

sonas o lugares para trabajar ciertos temas, se recomendaba bibliografía o referencias audiovisuales que ayudaran a mejorar el trabajo hecho y hasta en algún momento se brindaron apoyos morales cuando el ánimo decaía frente a los tiempos que constantemente presionaban a todos los integrantes.

Hasta el momento se tienen producidos unos 8 programas piloto. Éstos tal vez nunca se transmitan, aunque por otro lado, podría decirse que el equipo productor ha alcanzado un nivel óptimo de trabajo que se puede apreciar en las estas exploraciones piloto.

En este periodo, también se propusieron diversas estrategias de difusión del proyecto. Se habló de aprovechar el vínculo con los medios locales y regionales y hacerles llegar a las televisoras el programa mediante un convenio que fijara las condiciones de uso, propiedad o licencia y transmisión, así como los horarios. En este momento se tiene pendiente la formalización de convenios, pues se tiene interés (y podría decirse que también necesidad) de transmitir contenidos con métodos de producción que asemejen los contenidos a producciones de nivel estatal o nacional, en los medios locales que se ven rebasados en sus capacidades de producción por carencias ya mencionadas.

Otra estrategia a utilizar será la publicación de los programas en internet. Plataformas como YouTube o Vimeo hoy en día aceptan contenidos de larga duración. YouTube tiene la desventaja de incluir anuncios antes o durante los contenidos. Vimeo tiene un costo si se desea subir una gran cantidad de video o si se requiere acceder a estadísticas de visualización. A pesar de ello, ambas plataformas son las más utilizadas sobre todo por los públicos más jóvenes o por los que geográficamente estarían lejos de la zona de cobertura de las televisoras. Esto otorgaría incluso una posible proyección internacional al proyecto y a sus creadores.

También se podría construir y montar un sitio web específico para el proyecto y que fuera albergado en algún servidor de una institución pública o privada, con lo que se vincularían más personas al equipo de trabajo, ahora en el área de desarrollo de sistemas.

Por último, dado que se tiene un presupuesto de cero pesos, la estrategia de publicidad estaría basada en dos frentes. Por un lado el que es considerado el más efectivo en la publicidad: el boca a boca. Las personas que han sido entrevistadas para las diversas secciones, han comentado que perciben un ambiente profesional y que el trabajo realizado no se parece al de otros medios o personas. El hecho de regresar con los informantes y mostrarles el producto finalizado mantiene un vínculo personal establecido desde el *rapport* inicial. También los mismos integrantes del proyecto han invitado a otras personas a sumarse a la iniciativa y es muy probable que también presuman su trabajo con sus redes familiares o de amistades.

Por otro lado, se publicarían promocionales, contenidos exclusivos o en alta definición para redes sociales como Facebook y Twitter en donde ya se tienen perfiles y páginas en operación. Aunque la mayoría de la población todavía no tiene acceso a estos medios o TIC, la minoría que sí lo hace está conectada a estas redes sociales y podrían extender la comunicación de este proyecto más allá de las fronteras físicas de las televisoras.

Por último, el proyecto sigue en marcha (salvo la respectiva suspensión por las vacaciones de verano) aunque algunos colaboradores dejan de serlo porque egresan, encuentran algún proyecto más interesante o por cambio de rutinas y horarios. Esto es parte del proceso y de la realidad profesional y laboral: la rotación y renovación de personal. En este caso es algo positivo porque los colaboradores que se van, deben de invitar a una o dos

personas que cubran el puesto que se queda vacante. Con esto, que no debe verse como un castigo o algo similar, se pone en práctica la transferencia de conocimiento y la enseñanza, con lo que los colaboradores refuerzan aún más lo aprendido al intentar sistematizar algo que aprendieron y realizan bien, pero que no sabían de manera consciente. El proceso de enseñanza obliga a pensar en la adaptación de lo manual, operativo, metodológico y práctico al lenguaje verbal para que otras personas comprendan lo que se hace.

De esta manera el proceso de rotación se vuelve un círculo virtuoso, en lugar de vicioso, en donde se garantiza, hasta cierto punto la gran carencia de la mayoría de producciones de bajo o nulo presupuesto: el personal capacitado, con talento y creatividad que además disfruten, gocen y se diviertan con el "trabajo".

## CONCLUSIONES

Los resultados hasta esta etapa del proceso son diversos pero aparentemente positivos y productivos. En un principio el proyecto solo se había planteado como una plataforma de prácticas académicas. Con las reuniones semanales en donde se vuelcan muchas ideas, se propuso aumentar la duración del proyecto, incluir nombres para las secciones y definir el del programa, se ideó la estrategia de difusión y posicionamiento del nombre así como la capacitación técnica y teórica para quienes no tenían nociones de producción audiovisual.

El proceso ha sido extenuante para el equipo de producción puesto que es un trabajo y esfuerzo adicional al que todos normalmente tienen: estudiar, trabajar, prácticas extra clase, etcétera. Esta situación se vio acentuada sobre todo en el cierre de semestre con las evaluaciones encima y la solicitud de algunos por suspender las grabaciones de los pilotos.

Sin embargo, podría decirse que de esta situación surgió el verdadero espíritu de equipo y compromiso hacia el proyecto: quienes tenían menos carga ayudaron a los que sintieron el camino muy pesado, otros apoyaban moralmente, algunos sí se ausentaron pero con la promesa de regresar con baterías recargadas y el compromiso de dejar listas sus producciones para no desaparecer la sección.

Si el proyecto hubiera sido solo una materia, de seguro todos los que cursaron habrían aprobado con notas sobresalientes por el esfuerzo, compromiso y sobre todo los resultados que se han obtenido hasta el momento: videos de cada sección con técnica y contenidos bien producidos y cuidados, entrevistas hechas llegando con la razón al corazón de la gente, un ambiente en general de camaradería positiva y colaboración aún a pesar de las premuras de entrega y la presión.

El ritmo marcado de trabajo fue exigente, pero constante. No se observaron picos de tensión, salvo algunas secciones que retrasaron sus entregas. Esta estrategia de práctica constante e intensa se ha puesto en práctica en otras asignaturas con resultados también positivos pues con una constante producción y revisión de contenidos audiovisuales, los mismos estudiantes pueden comparar las habilidades al inicio de un ciclo y al término, observando que hubo una evolución satisfactoria para ellos en su formación.

Esto mismo se observó al hacer un comparativo de los primeros pilotos con los últimos. Era evidente que todo el equipo tenía una mayor seguridad de trabajo, de salir a campo a buscar información, al obtenerla, registrarla y editarla. Las producciones de cada sección también mostraron un desarrollo positivo, a tal grado que algunas se convirtieron ya en fórmulas de producción con géneros y narrativas bien definidas.

En comentarios de las últimas reuniones, se han reflejado opiniones principalmente de estudiantes, en el que agradecen la oportunidad de participar en un proyecto de esa índole y sienten, además, que su preparación ha sido integral con este tipo de prácticas.

Por otra parte, algunos colaboradores han comenzado una discusión más académica y crítica encima de las tareas de producción e investigación. A manera de un seminario (por ahora semiformal) se han estado discutiendo algunas lecturas académicas como artículos, investigaciones, ensayos o capítulos de libros, que aporten un sentido más crítico que se reflejaría en los contenidos directamente así como en la formación y experiencia de quienes conforman el equipo. Es decir, paralelamente se ha estado revisando constantemente el trabajo intelectual que va de la mano con la práctica que a veces se vuelve mecánica o rutinaria con el fin de evitar un estancamiento creativo. Este esfuerzo ha sido coordinado por la productora de una sección, la Dra. Claudia Magaña González.

Lo que falta por hacer es completar una temporada marcada por el número de 12 o 24 episodios que sí serán transmitidos o publicados, con lo que el trabajo de mediano o largo alcance de este emprendimiento estaría cumplido en la primera temporada. Adicionalmente, si el interés sigue y el público acepta la propuesta, se podrían hacer algunas temporadas más.

Con respecto al público, convendría también planear una investigación de consumo del producto o una de tipo mercadológica para comprender el posicionamiento del proyecto frente a otras opciones, tomando en cuenta que hoy no solo se compite con otros canales de televisión, sino con los contenidos en línea, las aplicaciones móviles y otras formas de entretenimiento digital.

Al respecto, podría iniciarse una etapa de la investigación al inicio de las transmisiones y realizarse otra medición cuando cierre la temporada. Los resultados muy probablemente marcarían pauta para continuar haciendo lo que se haga bien y cambiar o redirigir aquello que no tenga un impacto positivo en el público. De manera informal, las redes sociales en las que se publiquen los programas o los contenidos de secciones de manera individual, también podrían ser un indicador de aquello que gusta y de lo que se sugeriría modificar.

Por lo pronto, se espera que el entusiasmo y la curva positiva de aprendizaje y empuje no decaigan con el receso de verano, sino al contrario, que el inicio del siguiente ciclo marque una etapa renovada para la culminación de la meta principal del proyecto.

#### **APORTACIÓN A LA RELACIÓN EDUCATIVA Y AL PROCESO DE APRENDIZAJE**

Hablando estrictamente en lo académico, se podría decir que una plataforma donde se valore, revise, publique y dé a conocer el trabajo que hacen los estudiantes, es una motivación más fuerte que un trabajo con pago o una beca. El reconocimiento de otros estudiantes de semestres más avanzados o la admiración de quienes inician, refuerza el sentido de pertenencia a la carrera o profesión. El hecho de tener puntos de comparación de cómo iniciaron y cómo están ahora los resultados del esfuerzo de cada persona, es una motivación que no se puede encontrar en otro lugar.

El trabajar hombro a hombro con profesores de distintas áreas del conocimiento, aporta nuevas formas de resolver lo cotidiano y nuevas maneras de ver el mundo, que a fin de cuentas es el campo de trabajo de todo periodista.

La constante aplicación de valores como liderazgo, responsabilidad, puntualidad junto con la habilidad de trabajar en equipo con desconocidos (al inicio), la capacidad de soportar críticas y la práctica constante, han hecho de los colaboradores del proyecto profesionales que en realidad cuentan con una formación integral, pues podría decirse que aprecian la cultura y tradiciones, colaboran y apoyan a sus colegas, resuelven problemas, desarrollan proyectos de manera constante y a mediano plazo con un rumbo mejor definido que en etapas anteriores. Y para muestra, las producciones realizadas y el periodo de colaboración sin contratiempos.

Tal vez la búsqueda o ejercicio de disciplina, de la que muchos profesores se quejan en las nuevas generaciones, podría mejorarse un con proyecto como este, donde se tenga mucho qué hacer, por un largo periodo de tiempo y se requieran muchas manos, ojos y sobre todo mentes y corazones. Si bien dice el dicho “la ociosidad es la madre de todos los vicios”, probablemente la ocupación sea la madre de muchos valores y virtudes.

#### **RECOMENDACIONES A OTROS ACADÉMICOS**

En caso que se desee aplicar o iniciar un proyecto de esta índole en otras áreas del conocimiento, podrían tenerse en cuenta tres recomendaciones principales:

La primera sería rodearse de gente entusiasta y talentosa con la que podamos compartir largas jornadas de trabajo, y después incluso, disfrutar algunos momentos de descanso y esparcimiento.

En segundo lugar, sería bueno hacerle caso a la innumerable cantidad de autores y emprendedores que nos incitan a dejar los miedos atrás y dar el primer paso hacia un nuevo camino. Es muy probable que haya gente alrededor que desee caminar junto o detrás de nosotros.

Por último, sería conveniente no escuchar las voces (internas y externas) que constantemente nos dicen solo cosas negativas. Al contrario, sería mejor escuchar solo a quienes nos empujan y dan ánimos en momentos de incertidumbre.

#### **REFERENCIAS**

- Leñero, V. y Marín, C. (1986). *Manual de Periodismo*. México: Grijalbo.
- Straubhaar, J. Y. (1993). “Más allá del imperialismo de los medios: Interdependencia asimétrica y proximidad cultural”. *Comunicación y Sociedad*, 18-19, 66-107.
- Straubhaar, J. Y. (1994). “Mercados para la televisión regional y flujos de programas”. *Estudios sobre las Culturas Contemporáneas*, 18, 115-150.
- García, V. M. y Gutiérrez, L. M. (2011). *Manual de géneros periodísticos* (2<sup>a</sup> ed.). Bogotá, Colombia: Universidad de La Sabana.
- Gordillo, I. (2009). *Manual de narrativa televisiva*. Madrid: Síntesis.
- Rabiger, M. (2005). *Dirección de documentales* (3<sup>a</sup> ed.). Madrid: Instituto Oficial de Radio y Televisión.
- Ruby, J. (2007). “Los últimos 20 años de Antropología visual -una revisión crítica”. *Revista Chilena de Antropología Visual*, 9, 13-36.
- Zettl, H. (2010). *Manual de producción en televisión*. México: Cengage Learning.

# **Vencer las creencias docentes que impiden la incorporación de ambientes virtuales de aprendizaje en educación superior como herramienta para el aprendizaje**

**Bertha Campos Gutiérrez<sup>1</sup>**

## **RESUMEN**

La relevancia e interés de la investigación radica en que en los últimos años las tecnologías de la información y comunicación se han desarrollado de manera importante y han generado diferentes medios o recursos de aprendizaje.

A pesar de ello, en la educación superior persisten las prácticas educativas apoyadas con medios o recursos tradicionales, y en algunos casos se ha incorporado el uso de las TIC sin que por ello se hayan modificado las viejas prácticas que centran la enseñanza en el profesor .

Es por ello que la presente investigación pretende contribuir a que los profesores de educación superior logren vencer los miedos y temores en sus creencias que les impiden incorporar en su práctica ambientes de aprendizaje virtuales como herramientas para el aprendizaje, describiendo el uso de ambientes virtuales de aprendizaje que se llevó a cabo en el CUCEA con un grupo de la materia de Derecho para poder partir de una realidad, y quizás en un estudio posterior diseñar una propuesta de formación y transformación de la práctica docente con su implementación efectiva.

## **PALABRAS CLAVE**

TIC, AVA, creencias docentes.

## **INTRODUCCIÓN**

De manera convencional, las actividades educativas se desarrollaban con la antigua concepción de medios didácticos con un nivel de motivación técnica asociado a las explicaciones del docente bajo un esquema de clase magistral.

En la relación educativa es una de las prioridades establecidas en el Plan Nacional de Desarrollo y retomada por las instituciones educativas para mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje, es por ello que la red universitaria de la Universidad de Guadalajara tiene el propósito de implementar dentro de la práctica docente diferentes ambientes de aprendizaje, entre ellos los virtuales, debido a la demanda concreta en que vivimos la sociedad del aprendizaje.

Según menciona López Carrasco (2013), lo más relevante no es el diseño del material en sí mismo, sino aquello que garantice que los estudiantes adquieran, comprendan y sean capaces de hacer.

---

<sup>1</sup> bcamposgtz@gmail.com

De esta manera, es posible que si persisten las creencias docentes en entornos desfavorables al uso de las TIC y los ambientes virtuales de aprendizaje se niegue la posibilidad de su implementación efectiva en las aulas.

Es por ello que la presente investigación pretende contribuir a que los profesores de educación superior logren vencer los miedos y temores en sus creencias que les impiden incorporar en su práctica ambientes de aprendizaje virtuales como herramientas para el aprendizaje, describiendo el uso de ambientes virtuales de aprendizaje que se llevó a cabo en el CUCEA con un grupo de la materia de Derecho para poder partir de una realidad, y quizás en un estudio posterior diseñar una propuesta de formación y transformación de la práctica docente con su implementación efectiva.

## **JUSTIFICACIÓN**

Es necesario romper con las creencias docentes que impiden la incorporación de ambientes virtuales de aprendizaje en educación superior como herramienta para lograr la transformación en la formación continua de los docentes en la práctica, ya que los tiempos demandan capacitación efectiva y de calidad; como lo menciona la OCDE, ahora se espera que los profesores integren el uso de las TIC a su práctica profesional y se mantengan actualizados con respecto a los adelantos y aplicaciones de éstas (OCDE, 2009).

Los avances en la ciencia y la tecnología han hecho que en la educación presencial se haga una reestructuración en el proceso enseñanza-aprendizaje, las necesidades e intereses de los estudiantes tienden a ser muy distintas a los de hace unas décadas atrás, en donde el centro de la enseñanza era el profesor y su principal instrumento el pizarrón y el gis.

No se habla tan solo de nuevas competencias por parte del alumnado, sino que hay necesidades en donde se puede abarcar mayor número de población escolar si se implementan ambientes de aprendizaje virtuales como una opción más.

La era de la informática no solo posibilitó la existencia de una computadora personal, sino que esta tecnología está transformando un conjunto de procesos de una manera imprevista y cada vez más acelerada (Pacheco, 2005:84), en donde el ritmo de vida se encuentra influenciado por los avances tecnológicos y científicos.

Dentro del marco escolar formal presencial se pueden combinar con ambientes virtuales de aprendizaje, de esta manera se aprovechan las competencias y habilidades de los alumnos para fortalecer sus aprendizajes y que les sean más significativos los conocimientos, dado el interés que las nuevas tecnologías tienen sobre ellos, y se evita la monotonía que los ambientes presenciales generan con docentes sin creatividad. Las nuevas tecnologías asociadas a la informática dan a las prácticas profesionales en cada desempeño profesional un contenido nuevo y diverso (Díaz B. 2005:84).

Sabiendo aprovechar los avances tecnológicos en ambientes virtuales de aprendizaje, se pueden ver contenidos de una forma interesante para el alumno en donde le sean más significativos.

Es necesario eliminar o disminuir la existencia de la resistencia por parte de los docentes en su práctica cotidiana por utilizar ambientes virtuales de aprendizaje como una herramienta didáctica de apoyo a su labor, hoy en día es fundamental.

El profesor debe comprender que no será sustituido por un ordenador, sino que la experiencia docente acumulada durante varios años puede ser incorporada a la memoria de la máquina, que luego puede reproducirla en muchas de las situaciones en las que se uti-

liza el paquete<sup>2</sup> (Lawn M. et al., 2004:39). Ésta puede ser reutilizada en varios cursos o bien mejorar.

## **DE ACUERDO CON LA NORMATIVIDAD**

El Plan de Desarrollo Jalisco 2030 hace referencia al primer informe anual del Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE), en donde éste precisa cinco componentes para considerar si el sistema educativo es de calidad.

El primero es la pertinencia, esto significa que es adecuado a la vida del alumno.

De acuerdo con el artículo 12 y 20 de la Ley General de Educación, inciso vi: Regular un sistema nacional de formación, actualización, capacitación y superación profesional para maestros de educación básica.

El trabajo de investigación que realicé contribuirá con la certeza descripción de las creencias docentes sobre los ambientes virtuales de aprendizaje, una vez obtenidos los resultados se podrá diseñar la actualización y capacitación profesional del profesorado de manera más eficaz en ambientes virtuales de aprendizaje con fundamento en el artículo 14 de la Ley General de Educación que dice: "Promover permanentemente la investigación que sirva como base a la innovación educativa".

De acuerdo con el artículo 2 de la Ley General de Educación: "La educación es medio fundamental para adquirir, transmitir y acrecentar la cultura; es proceso permanente que contribuye al desarrollo del individuo y a la transformación de la sociedad, y es factor determinante para la adquisición de conocimientos y para formar a mujeres y a hombres, de manera que tengan sentido de solidaridad social". Con base en esto podemos concluir que la implementación de recursos educativos apoyados en las TIC, como los son los ambientes virtuales de aprendizaje, contribuirán a lograrlo. El proyecto de investigación que realicé contribuye a describir la relación de las creencias docentes que impiden la transformación de la sociedad de acuerdo con las demandas sociales.

El segundo componente es la relevancia, esto significa que está acorde a las necesidades sociales. De acuerdo con el artículo 7 de la Ley General de Educación, inciso vii, "fomentar actitudes que estimulen la investigación y la innovación científicas y tecnológicas, el estudio sobre las creencias docentes contribuirá a fomentar la innovación tecnológica en los estudiantes con su uso".

El tercero, eficacia interna y externa, se refiere a la capacidad del sistema de lograr que el alumno acceda, permanezca hasta el final del trayecto y egrese en los tiempos previstos, habiendo logrado los objetivos de aprendizaje gracias a la suficiencia y uso de recursos.

De acuerdo con el Plan de Desarrollo Nacional en su punto 7 *Méjico con Educación de Calidad* en el objetivo 3.1. Desarrollar el potencial humano de los mexicanos con educación de calidad referente a la Estrategia 3.1.1, dice: "Establecer un sistema de profesionalización docente que promueva la formación, selección, actualización y evaluación del personal docente y de apoyo técnico-pedagógico". El trabajo de investigación contribuirá, ya que dará herramientas para formar un diagnóstico de las creencias docentes referente a los ambientes virtuales de aprendizaje que puede servir como base para diseñar programas, cursos de formación docente, etcétera, así como lo relacionado con la estrategia 3.3.5 en la cual plantea el posibilitar el acceso universal a la cultura mediante el uso de las tec-

<sup>2</sup> El paquete es entendido como las herramientas del internet aplicables a la educación.

nologías de la información y la comunicación, y del establecimiento de una Agenda Digital de Cultura en el marco de la Estrategia Digital Nacional. Líneas de acción: crear plataformas digitales que favorezcan la oferta más amplia posible de contenidos culturales, especialmente para niños y jóvenes (Plan de Desarrollo, 2013-2018).

El cuarto componente es el impacto que se refiere a la asimilación duradera de aprendizajes y a su conversión en comportamientos sustentados en valores individuales y sociales.

De conformidad con el artículo 8 de la Ley de Educación del Estado de Jalisco, que a la letra dice: "el criterio que orientará a la educación que se imparte en el Estado se basará en los resultados de progreso científico, luchará contra la ignorancia y sus efectos, las servidumbres, los fanatismos y prejuicios", es por ello que la descripción detallada de las creencias docentes será un papel fundamental para poder luchar contra la ignorancia, así como la propuesta que se generará de cómo formar docentes para lograr el progreso científico. Con lo anterior se desprende que es importante que se fomente en la práctica docente la incorporación de ambientes virtuales de aprendizaje.

El quinto componente es la equidad, que se refiere al hecho de que dichos logros sean alcanzados para todos, considerando la desigual situación de alumnos y familias (Plan de Desarrollo Estatal, 2007).

Aun cuando de manera directa no puede lograrse esto, solo contribuye al éxito de la implementación de ambientes virtuales de aprendizaje, se apoyará al acceso y permanencia en los alumnos con la descripción de creencias docentes en ambientes virtuales de aprendizaje, ya que se conocerá cuáles son las fortalezas o problemas para una transformación en su praxis, ya que con su implementación se podrá brindar mayores oportunidades que atienden a la diversidad de estilos de aprendizaje.

## **DESARROLLO**

### **¿Qué se hizo?**

Se realizó la incorporación de TIC como herramienta de aprendizaje en donde el estudiante es el centro de éste, realizando actividades en equipo en donde interactuó con sus compañeros resolviendo problemáticas que se le presentaron en forma de retos cognitivos que debieron de resolver juntos.

### **¿Cómo se hizo?**

Se llevó a cabo con un grupo de Derecho del CUCEA conformado por 44 estudiantes, de los cuales 28 son hombres y 22 son mujeres.

Se realizaron diferentes actividades en donde se presentaron retos cognitivos; los alumnos debieron desarrollar investigaciones, mapas conceptuales, memes, prezis, infografías, foros de discusión, trabajo colaborativo, chats, trabajo en línea en tiempo real en equipo, compartir archivos, entre otras.

## **CONCLUSIONES**

### **Resultados obtenidos**

Al incorporar TIC como herramienta de aprendizaje, el estudiante se convirtió en el centro de éste.

Se llevaron a cabo actividades en equipo que le permitieron interactuar en tiempo real con sus demás compañeros sin importar la distancia en que se encontraran o las actividades que cada uno tiene, puesto que la plataforma les permite realizar el trabajo. Estuvieron participando e interactuaron en foros de discusión, en ambiente de respeto, resolviendo problemáticas que se les presentaron en forma de retos cognitivos que debieron de resolver juntos.

El resultado de la intervención didáctica con apoyo de ambientes virtuales de aprendizaje permitió lograr mayor motivación por parte de los estudiantes en las clases que se desarrollaron; de igual manera, en la plataforma virtual Moodle que se utilizó, los estudiantes mostraron gran interés por participar, debido a que su uso permitió abarcar los diferentes estilos de aprendizaje de cada uno de los estudiantes, que era muy difícil de lograr con las clases presenciales.

Los alumnos mostraron gran interés por los software educativos que se les presentaban, debido a que comentaban que les podría servir en otras materias y su uso posterior con otros profesores los motivaba a realizar las tareas más rápidamente.

El promedio aumentó de 80 a 93%, comparado con otros grupos en que no fueron utilizadas herramientas de aprendizaje digitales.

## **Reflexiones y perspectivas**

### **Docente producto inconcluso**

En el siglo XXI, los tiempos demandan de profesionistas más preparados para poder enfrentar y solucionar las problemáticas que se les presenten. Es por ello necesario comenzar por definir qué es formarse, según Gillen Ferry: tiene una perspectiva psicosociológica en donde formarse es adquirir cierta forma. Una forma para actuar, para reflexionar y perfeccionar esta forma. Es ponerse en condiciones para ejercer prácticas profesionales; presupone, obviamente, muchas cosas: conocimiento, habilidades, dinámica de un desarrollo personal.

Los profesores, además de haber recibido una formación inicial, requieren asistir a una formación continua y permanente para encontrarse en condiciones de ofrecer una educación con calidad y eficaz para los alumnos.

Debido a la revolución tecnológica y científica que se vive en este siglo XXI, surge la necesidad de actualizar los conocimientos de todos los profesionistas que deseen ejercer en donde se percibe que ninguno es un producto inacabado como ser humano, como menciona Beillerot (1998).

Es importante que el profesor recupere la credibilidad que un día tuvo dentro de la sociedad como un ente de respeto que contribuya al crecimiento y desarrollo de ciudadanos responsables para la convivencia con armonía y paz.

Pérez (1999) nos menciona que la transición trae consigo la redefinición del buen estudiante con parámetros relacionados con las nuevas exigencias, distintas de lo que antes se usaba para ello; los nuevos docentes que estén ejerciendo deben tener un perfil idóneo según los estándares tanto internacionales como locales que sean útiles para enfrentar los retos de enseñanza-aprendizaje que los estudiantes requieren para facilitar el desarrollo de competencias en éstos.

Por todo lo antes mencionado se concluye que el ser humano no es un producto terminado, sino que requiere estar en constante formación para crecer y contribuir en el desarrollo de los nuevos profesionistas que tiene a su cargo.

#### **La cultura social influye en la práctica docente**

Es necesario incorporar el uso de las tecnologías informáticas de comunicación en la práctica docente, no tan solo en la administración escolar, puesto que “los ordenadores se utilizan cada vez más en paquetes de aprendizaje asistidos por ordenadores” (Lawn *et al.*, 2004:38).

Las diversas profesiones demandan que sus egresados sean formados por programas que incorporen en su programa curricular temas sobre tecnologías informáticas de comunicación; el mundo laboral actual demanda personas con competencias y habilidades tecnológicas que deberían desarrollar desde su formación inicial para estar en condiciones de resolver los problemas que se les presenten en sus contextos futuros. “El foco principal de las acciones que se desarrollan en torno a la formación de profesores es el mejoramiento de su calidad y la producción de maestros aptos para encarar las tareas educativas previstas en las diversas sociedades (Matute E. *et al.*, 2000:80).

La importancia de la profesionalización docente en habilidades digitales radica en la transferencia de los conocimientos que es capaz de generar el docente en sus alumnos. Según datos de la OCDE (2005) los mexicanos con edades entre 25 y 64 años tienen un promedio 8.7 años de educación, lo que equivale a tercero de secundaria; esto significa que lo que no aprenden o conocen en este trayecto educativo difícilmente lo tendrán en experiencias educativas formales a lo largo de su vida.

Los profesores universitarios tienen el compromiso social de aprovechar este espacio académico de entre 3 y 4 años de los estudiantes para brindar la educación de calidad que éstos requieren para enfrentar los retos de la vida laboral que la sociedad demanda en nuestro país.

#### **Reflexión de la práctica docente en ambientes de aprendizaje**

Para que el profesor sea capaz de transformar su práctica docente y logre incursionar creativamente en áreas novedosas, debe hacer primero un diagnóstico de su acontecer en las aulas siendo sincero, analizándose y realizando una crítica de sí mismo que lo lleve a la reflexión de cómo mejorar la calidad y eficacia de su profesión. Solo mediante una reflexión honesta de cada participante del sistema educativo nacional se logrará el reconocimiento de nuevas estrategias de trabajo para responder a los requerimientos de la sociedad actual.

Hoy en día es inevitable que la tecnología en la educación cree diferentes fisionomías y ambientes pedagógicos y en consecuencia influya poderosamente en los procesos de enseñanza-aprendizaje dentro y fuera de la institución educativa (Cabanelas, 2008). El docente, al reflexionar sobre la utilidad que le proporciona el uso de ambientes virtuales de aprendizaje en su práctica cotidiana y en el estudiante, fomentando herramientas tecnológicas innovadoras que en ambientes virtuales de aprendizaje se pueden aplicar con fines educativos, observará que logra mayores aprendizajes significativos con una alta motivación e interés de sus alumnos.

#### **Postura indagadora en ambientes virtuales de aprendizaje**

Es muy posible que la resistencia que tiene el docente a la utilización de ambientes virtuales de aprendizaje sea por desconocimiento; es por ello que en el profesor debe despertar una actitud indagadora en los temas ignorados con los colegas. El adoptar una posición de indagación significa que los docentes y aprendices trabajen dentro de una comunidad para generar conocimientos locales utilizando la teoría, interpretando las conclusiones e investigaciones de otros (Cochram, 2003:70).

Existe un sinnúmero de cursos, diplomados, especialidades y posgrados con temáticas en ambientes virtuales de aprendizaje que contribuirían al desarrollo de habilidades y competencias que el Docente de hoy requiere.

Los profesores aprenden cuando construyen conocimiento localizado en la práctica mientras trabajan en el contexto de comunidades indagadoras que teorizan y elaboran su trabajo, conectándolo con aspectos sociales, culturales y políticos más amplios (Cochram, 2003:68).

Se debe adoptar una postura de búsqueda del conocimiento cuando se detecta que algo hace falta; es cierto, como menciona Pérez en su estudio, que el desconocimiento sobre ciertos temas y exigencias laborales puede producir sentimientos de inseguridad, desamparo y desconfianza, que tienen como efecto el rechazo de los planteamientos renovadores y la búsqueda de una vuelta a lo conocido y largamente probado. Se debe atrever el profesor a utilizar nuevas herramientas didácticas que a los alumnos les interesen, y que esto propicie conocimientos significativos.

#### **Transferencias docentes en ambientes virtuales de aprendizaje**

Una vez que el profesor logre detectar en su práctica dónde están sus carencias e indague cómo resolverlas —buscando apoyo o asesoría con sus colegas o bien asistiendo y aprobando su formación continua y permanentemente—, debe lograr transferir sus conocimientos a sus alumnos en un contexto propicio.

Según Flores (2009:64), “las transferencias docentes son las relaciones que hagan los profesores en el espacio y tiempo de la formación produciendo generalizaciones constructivas en las que se manifiestan las competencias, habilidades y concepciones de los docentes re-actualizándose en la práctica misma a través de las acciones creativas”.

#### **APORTACIÓN A LA RELACIÓN EDUCATIVA Y AL PROCESO DE APRENDIZAJE**

La aportación que realizo es la de compartir con los académicos de educación superior que se permitan utilizar más allá las TIC en su aula de clases; en donde desarrollen actividades retadoras cognitivamente, desarrollos la interacción, logren aprendizajes en sus alumnos sin importar su estilo de aprendizaje. La web 3.0 tiene software gratuitos educativos que permiten al docente entrar al mundo cibernetico en que vive el estudiante generación Google y de esta manera atraer su atención para engancharlo en los conocimientos que el currículo marca que debe aprender, que le serán útiles en su carrera profesional.

#### **RECOMENDACIONES A OTROS ACADÉMICOS**

Conforme al proyecto realizado se desprende que el uso de las TIC con fines pedagógicos y andrológicos eleva considerablemente los niveles de aprendizaje de los estudiantes, alcanzando saberes significativos, puesto que son motivantes e implican un reto en el mun-

do cibernetico del estudiante; por tal motivo se considera fundamental romper las falsas creencias docentes que impiden el uso de ambientes virtuales de aprendizaje como herramienta de aprendizaje. A través de la historia los maestros han experimentado de manera natural diferentes sensaciones de repudio, miedo o rechazo hacia las nuevas tecnologías de su época, como lo menciona Sancho (1994), quien dice que los docentes han experimentado diferentes posturas frente a la utilización de la tecnología, como Sócrates con la utilización de la escritura; quien según Platón en el diálogo de Fedro, Sócrates consideraba que “si los hombres aprenden la escritura, se implantará el olvido en sus almas. Dejarán de ejercitarse la memoria porque se fiarán de lo que está escrito, dando la palabra a palabras que no pueden hablar en su propia defensa o presentar la verdad de forma adecuada”. Lo mismo sucedió cuando apareció el uso de la imprenta, los profesores se negaban a utilizar libros ya que los consideraban una amenaza a su autoridad.

Hoy en día no sucede nada nuevo con las creencias docentes con respecto al uso de ambientes virtuales de aprendizaje, siguen siendo los mismos miedos; ¿cuál será entonces su función si los alumnos pueden acceder a la información sin que el profesor les transmita el conocimiento? Los profesores siguen utilizando los mismos medios con que fueron educados ellos, clases magistrales.

Como menciona Sancho (1994), dentro de las actitudes hay dos polos: tecnófilo y tecnófobo, que se presentan en la educación superior; en el caso de la primera, los profesores están considerando que las tecnologías son la solución a todos sus problemas pedagógicos, resultado de las nuevas generaciones 2000 o Google que viven inmersas en un mundo digital; es por eso que muestran gran interés en la posibilidad de prepararse o actualizarse en nuevas metodologías, plataformas virtuales de aprendizaje y herramientas de la Web 3.0; también cuenta con el personal docente que expresa creencias negativas de tecnofobia hacia los ambientes virtuales de aprendizaje, rechazando el cambio y la innovación prefiriendo los métodos tradicionalistas.

De acuerdo con las nuevas necesidades de la sociedad del conocimiento, los estudiantes pertenecen a nuevas generaciones en las cuales ellos son nativos de las tecnologías de este mundo digital y los profesores son inmigrantes, por tanto pertenecen a dos mundos diferentes, el análogo y el digital; en cuyo caso los profesores se deben adaptar a esta sociedad estudiantil inmersa en lo virtual. Como menciona Sancho (1994), la tecnología se vende como progreso, y una sociedad que ha optado explícita o implícitamente por la comodidad que le reporta la tecnología no tiene más remedio que seguirla.

Es por ello que se sugiere realizar su incorporación como herramienta de aprendizaje que facilite el enganchar a los estudiantes entrando a su mundo virtual, presentando un reto cognitivo que permite desarrollar aprendizajes significativos en donde el estudiante aprende a compartir su aprendizaje, y se puede generar que sea autogestivo y regule su necesidad de aprender.

Si bien es cierto que existe un miedo por parte de los docentes hacia la tecnología y estas novedades de plataformas virtuales por no saber utilizarlas e integrarlas dentro del currículo, y aparece la tendencia a prejuzgar negativamente las posibilidades didácticas a pesar de que dentro de la metodología de la red universitaria se plantea como una realidad su utilización; el académico universitario debe romper sus paradigmas e incursionar en la incorporación de recursos de software relativos a las temáticas de las asignaturas o unidades de aprendizaje, y hacer trabajos de investigación colectiva atendiendo a los diferentes

estilos de aprendizaje para incentivar a los estudiantes y lograr mejores y mayores aprendizajes significativos.

## REFERENCIAS

- Beillerot, J. (1998). *La formación de formadores*. Buenos Aires: Ediciones Novedosas Educativas.
- Cabanelas, M. (2008). “Formación on-line en la universidad”. *Pixel-Bit*, 33, 155-163. Recuperado de <<http://www.sav.us.es/pixelbit/pixelbit/articulos/n33/11.pdf>>.
- Cochran, M. (2003). “Más allá de la certidumbre adoptar una actitud indagadora sobre la práctica”. En Lieberman, A. y Millar, L. (Eds.), *La indagación base de la formación del profesorado y la mejora de la educación* (pp. 65-70). Barcelona Octaedro.
- Díaz, C. (2012). “Proceso de cognición docente y su impacto en la calidad de la educación”. Recuperado de <<http://revistas.concytec.gob.pe/pdf/consen/v13n1/a04v13n1.pdf>>.
- Eumed.net. (s.f.). “Creencias y prácticas de enseñanza”. Recuperado el 2 de agosto de 2013, de <<http://www.eumed.net/libros-gratis/ciencia/2012/10/creencias-practicas-ensenanza.html>>.
- Flores T., M. (2008). *Formación de Educadores Holistas: El desarrollo de las habilidades docentes y sus procesos de transferencia*. Guadalajara, México: Gobierno de Jalisco.
- Gobierno de la República. (2012). *Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018*. México: Gobierno de la República.
- Lawn, M. et al. (2004). *La nueva formación del docente: Identidad, profesionalismo y trabajo en la enseñanza*. Barcelona: Pomares.
- López, C. (2013). “Los medios o recursos a utilizar. La presencia de las TIC”. En *Aprendizaje, competencias y TIC* (pp. 95-119). México: Ed. Pearson.
- Matute, E. et al. (2000). *Diversas perspectivas sobre la formación docente*. Guadalajara, México: Editorial Universidad de Guadalajara.
- OCDE. (2009). *Los docentes son importantes: atraer, formar y conservar a los docentes eficientes*. (G. Moreno y L. Valencia., Trads. y Eds.). (s. l.): OCDE.
- OCDE. (2010). Recuperado el 3 de agosto de 2013, de <<http://www.oecd.org/méxico/45391108.pdf>>.
- Pacheco, T. y Díaz Barriga, Á. (2005). *La profesión universitaria en el contexto de la modernización: Las profesiones ante los nuevos retos, globalización, flexibilidad y competencias*. Barcelona: Pomares.
- Sancho Gil, J. M. (1994). “La tecnología: un modo de transformar el mundo cargado de ambivalencia”. En Sancho Gil, J. M. (Coord.), *Para una tecnología educativa*. Barcelona: Horsori. Recuperado de <[http://cvonline.uaeh.edu.mx/Cursos/Maestria/MGIEMV/FundamentosEV01/materiales/Unidad%201/Lec1\\_TecnologiaEducativa\\_U1\\_MGIEV001.pdf](http://cvonline.uaeh.edu.mx/Cursos/Maestria/MGIEMV/FundamentosEV01/materiales/Unidad%201/Lec1_TecnologiaEducativa_U1_MGIEV001.pdf)>.
- Secretaría de Planeación. (2007, agosto). *Plan Estatal de Desarrollo Jalisco 2030* (versión 0.2). Jalisco, México: Gobierno de Jalisco.
- Secretaría de Planeación, Administración y Finanzas. (2008, febrero). *Programas Sectoriales y Especiales Jalisco*. Jalisco, México: Gobierno del estado de Jalisco.
- Sola Fernández, M. (1999). “El análisis de las creencias del profesorado como requisito de desarrollo profesional”. En Pérez Gómez, A., Barquín Ruiz, J., y Angulo Rasco, J. (Ed.), *Desarrollo profesional del docente: Política, investigación y práctica*. Madrid: Akal.

**Prácticas pedagógicas innovadoras**

se terminó de imprimir en febrero de 2018

en Arlequín Editorial y Servicios, S.A. de C.V.

Teotihuacan 345, Ciudad del Sol, CP 45050

Zapopan, Jalisco, México

Tels. (33) 3657-3786 y 3657-5045

[www.pagina6.com.mx](http://www.pagina6.com.mx) • p6@pagina6.com.mx

Se imprimieron 225 ejemplares

Coordinación editorial: Felipe Ponce

Diagramación y diseño: Cecilia Lomas

**L**os profesores de pregrado de la Red Universitaria de Jalisco diseñan e implementan día con día prácticas pedagógicas innovadoras que propician ambientes educativos centrados en el aprendizaje del estudiante con el fin de favorecer un desempeño de excelencia en su vida profesional y cotidiana. Integrar y difundir dichas prácticas a través de publicaciones como esta, que destaca los esfuerzos de los académicos, fortalece la identidad institucional y propicia compartir experiencias que nutren la práctica de otros académicos de educación superior.

Este documento difunde las acciones pedagógicas para promover los temas de inclusión educativa, sustentabilidad, emprendimiento e innovación; en el entendido de que dichos temas atraviesan el currículum independientemente de la orientación profesional de la carrera.

La diversidad de las prácticas pedagógicas de los docentes que comparten sus experiencias en este libro es una clara evidencia de su integración de la inter, multi y transdisciplina. Los trabajos que forman parte de este libro desarrollan un camino hacia la complejidad y se alejan de la fragmentación del conocimiento.



**UNIVERSIDAD DE  
GUADALAJARA**

Red Universitaria e Institución Benemérita de Jalisco



9 786075 470214

**Coordinación de Innovación Educativa y Pregrado**  
Escuela Militar de Aviación No. 16  
Col. Ladrón de Guevara, C.P. 44600, Guadalajara, Jalisco, México

**CGA ciep**