

Volumen 1, Número 2 — Octubre — Diciembre - 2017

ISSN 2523-2444

# Revista de Didáctica Práctica

**ECORFAN<sup>®</sup>**



**ECORFAN-Republic of Peru**

## **Indización**

- RESEARCH GATE
- GOOGLE SCHOLAR
- HISPANA
- MENDELEY

## **ECORFAN-Perú**

### **Directorio Principal**

RAMOS-ESCAMILLA, María. PhD.

### **Director Regional**

SUYO-CRUZ, Gabriel. PhD.

### **Director de la Revista**

PERALTA-CASTRO, Enrique. MsC.

### **Edición Tipográfica**

IGLESIAS SUAREZ- Fernando, BsC

### **Edición de Logística**

SERRUDO GONZALES- Javier, BsC

Revista de Didáctica Practica, Volumen 1, Número 2, de Octubre a Diciembre 2017, es una revista editada trimestralmente por ECORFAN-Perú. La Raza Av. 1047 No.- Santa Ana, Cusco-Perú. Postcode: 11500. WEB: [www.ecorfan.org/republicofperu](http://www.ecorfan.org/republicofperu), [revista@ecorfan.org](mailto:revista@ecorfan.org). Editora en Jefe: RAMOS-ESCAMILLA, María. ISSN 2523-2444. Responsables de la última actualización de este número de la Unidad de Informática ECORFAN. ESCAMILLA-BOUCHÁN Imelda, LUNA-SOTO, Vladimir, actualizado al 31 de Diciembre 2017.

Las opiniones expresadas por los autores no reflejan necesariamente las opiniones del editor de la publicación.

Queda terminantemente prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes de la publicación sin permiso del Instituto Nacional de defensa de la competencia y protección de la propiedad intelectual.

## **Consejo Editorial**

MONTERO-PANTOJA, Carlos. PhD.  
Universidad de Valladolid, España

BLANCO-ENCOMIENDA, Francisco. PhD.  
Universidad de Granada, España

SANCHEZ-TRUJILLO, Magda. PhD.  
Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, México

AZOR-HERNANDEZ, Ileana. PhD.  
Universidad de las Américas Puebla, México

RAMIREZ-MARTINEZ, Ivonne. PhD.  
Universidad Andina Simón Bolívar, Bolivia

GARCIA-BARRAGAN, Luis. PhD.  
Universidad de Guanajuato, México

ARANCIBIA-VALVERDE, María. PhD.  
Universidad Pedagógica Enrique José Varona de la Habana, Cuba

TORRES-HERRERA, Moisés. PhD.  
Universidad Autónoma de Barcelona, España

LINARES-PLACENCIA, Gilnardo. PhD.  
Centro Universitario de Tijuana, México

## **Consejo Arbitral**

TCM. PhD.  
UPIICSA-IPN, México

SGE. PhD.  
Universidad Autónoma de Nuevo León, México

GVJ. PhD.  
Universidad Pedagógica Nacional, México

GIM. PhD.  
Universidad Nacional Autónoma de México, México

SAO. PhD.  
Centro de Investigación en Energía-UNAM, México

CBRC. PhD.  
Universidad Autónoma Metropolitana, México

GGO. PhD.  
Universidad Autónoma Metropolitana, México

MCD. PhD.  
Universidad Autónoma Metropolitana, México

LBM. PhD.

## Presentación

ECORFAN, es una revista de investigación que publica artículos en el área de: Revista de Didáctica Práctica.

En Pro de la Investigación, Enseñando, y Entrenando los recursos humanos comprometidos con la Ciencia. El contenido de los artículos y opiniones que aparecen en cada número son de los autores y no necesariamente la opinión de la Editora en Jefe.

Como primer artículo está *Sistema justificante de inasistencias de alumnos como apoyo a la tutoría individual* por HIDALGO-BAEZA, María del Carmen y HERNÁNDEZ-RAMÍREZ, Guadalupe con adscripción en la Universidad Tecnológica Fidel Velázquez, como siguiente artículo está *Lean Thinking en la educación: Enseñanza con valor agregado* por HERNÁNDEZ-BRIONES, Alejandro con adscripción en la Universidad Tecnológica de Coahuila, como siguiente artículo está *El audio y mapa mental: estrategias utilizando las TIC's en el proceso enseñanza-aprendizaje* por CORTÉS-ALVAREZ, Yolanda, ESTRELLA-VELÁZQUEZ, Rafael, NERI-VEGA, Jovita, QUEZADA-MORENO, Maribel, PÉREZ-BRAVO, Julia y GONZÁLES-NERI, Aarón con adscripción en la Universidad Autónoma de Querétaro, como siguiente artículo está *El uso de LMS para fortalecer la comunicación educativa en el aula* por RODRÍGUEZ-RAMÍREZ, Norma Esmeralda con adscripción en la Universidad Tecnológica Fidel Velázquez, como siguiente artículo está *Apoyo del sistema LimeSurvey para las autoevaluaciones solicitadas por certificaciones en CIEES* por GONZÁLEZ-JAIMES, Elvira Ivone y LÓPEZ-CHAU, Asdrúbal con adscripción en la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, como siguiente artículo está *El perfil del docente en la educación tecnológica basado en competencias profesionales* por BUENO-CARLOS, Susana Ivonne, BARBA-MATÍNEZ, Cristina y CASTRO-CUESTA, Raquel Alejandra con adscripción en la Universidad Tecnológica de Chihuahua, como siguiente artículo está *Resultados de proyecto de intervención para incrementar competencias comunicativas* por MARTÍNEZ-JARA, Sergio, DELGADO-RUIZ, Esparza Virginia, GARCÍA-RODRÍGUEZ, Juan Carlos y FLORES-AGUILAR, Mauricio con adscripción en la Universidad Tecnológica del Norte de Aguascalientes

## Contenido

Artículo	Página
<b>Sistema justificante de inasistencias de alumnos como apoyo a la tutoría individual</b> HIDALGO-BAEZA, María del Carmen y HERNÁNDEZ-RAMÍREZ, Guadalupe	1-12
<b>Lean Thinking en la educación: Enseñanza con valor agregado</b> HERNÁNDEZ-BRIONES, Alejandro	13-21
<b>El audio y mapa mental: estrategias utilizando las TIC's en el proceso enseñanza-aprendizaje</b> CORTÉS-ALVAREZ, Yolanda, ESTRELLA-VELÁZQUEZ, Rafael, NERI-VEGA, Jovita, QUEZADA-MORENO, Maribel, PÉREZ-BRAVO, Julia y GONZÁLES-NERI, Aarón	22-30
<b>El uso de LMS para fortalecer la comunicación educativa en el aula</b> RODRÍGUEZ-RAMÍREZ, Norma Esmeralda	31-42
<b>Apoyo del sistema LimeSurvey para las autoevaluaciones solicitadas por certificaciones en CIEES</b> GONZÁLEZ-JAIMES, Elvira Ivone y LÓPEZ-CHAU, Asdrúbal	43-51
<b>El perfil del docente en la educación tecnológica basado en competencias profesionales</b> BUENO-CARLOS, Susana Ivonne, BARBA-MATÍNEZ, Cristina y CASTRO-CUESTA, Raquel Alejandra	52-66
<b>Resultados de proyecto de intervención para incrementar competencias comunicativas</b> MARTÍNEZ-JARA, Sergio, DELGADO-RUIZ, Esparza Virginia, GARCÍA-RODRÍGUEZ, Juan Carlos y FLORES-AGUILAR, Mauricio	67-80

*Instrucciones para Autores*

*Formato de Originalidad*

*Formato de Autorización*

## Sistema justificante de inasistencias de alumnos como apoyo a la tutoría individual

HIDALGO-BAEZA, María del Carmen†\* y HERNÁNDEZ-RAMÍREZ, Guadalupe

*Universidad Tecnológica Fidel Velázquez, Calle Emiliano Zapata S/N Col. El Trafico Nicolás Romero Edo. México*

Recibido 2 de Octubre, 2017; Aceptado 8 de Diciembre, 2017

### Resumen

El proyecto surge como una mejora al proceso manual de justificación de inasistencias de alumnos para la Universidad Tecnológica Fidel Velázquez (UTFV), en el cual se propone un sistema en web que permita estandarizar el proceso en 9 divisiones académicas y minimizar el uso del papel para imprimir. Para determinar los requerimientos, se aplicó una encuesta a profesores que son tutores de grupo y alumnos en las Divisiones Académicas de Sistemas de Información, Redes y Telecomunicaciones y Diseño digital. Determinando que se generan justificantes para alumnos por motivo de enfermedad y se extienden para evitar que el alumno quede fuera de reglamento en un cuatrimestre. El sistema permite generar la propuesta del nuevo justificante en web, que minimice el tiempo del trámite, asigne un código de barras para un mejor control y genere un documento PDF, como la evidencia en forma digital y reduzca el uso de papel al imprimir. Por lo que el alumno o tutor podrá acceder desde cualquier dispositivo electrónico que cuente con conexión a Internet. Los resultados son un justificante con un formato PDF que es enviado al tutor de grupo con un código de barras para un mayor control. El proyecto surge como una mejora al proceso manual de justificación de inasistencias de alumnos para la Universidad Tecnológica Fidel Velázquez (UTFV), en el cual se propone un sistema en web que permita estandarizar el proceso en 9 divisiones académicas y minimizar el uso del papel para imprimir. Para determinar los requerimientos, se aplicó una encuesta a profesores que son tutores de grupo y alumnos en las Divisiones Académicas de Sistemas de Información, Redes y Telecomunicaciones y Diseño digital. Determinando que se generan justificantes para alumnos por motivo de enfermedad y se extienden para evitar que el alumno quede fuera de reglamento en un cuatrimestre. El sistema permite generar la propuesta del nuevo justificante en web, que minimice el tiempo del trámite, asigne un código de barras para un mejor control y genere un documento PDF, como la evidencia en forma digital y reduzca el uso de papel al imprimir. Por lo que el alumno o tutor podrá acceder desde cualquier dispositivo electrónico que cuente con conexión a Internet. Los resultados son un justificante con un formato PDF que es enviado al tutor de grupo con un código de barras para un mayor control.

**Sistema Web, Tutoría, Justificación, Inasistencia**

### Abstract

The project began as an improvement to the manual process of justification of absences for the Fidel Velázquez Technological University (UTFV) students, in which it is proposed a system that would standardize the process in 9 academic divisions and minimize the use of printing paper. To determine the requirements, a survey was applied to teachers who are guardians of group and students in the Academic Divisions of Information Systems, Networks, Telecommunications and digital design. Determining which supporting documents are generated for students due to illness and extend to prevent the student from out of regulation in one quarter. The system allows you to generate the proposed new proof in web, to minimize the time of the transaction, assign a barcode for a better control and generate a PDF document, as the evidence in digital form and can reduce the use of paper when printed. So the student or guardian can be accessed from any electronic device that has an Internet connection. The results are a proof with a PDF format that is sent to the group guardian with a bar code for greater control.

**Web System, Tutoring, Proof of Absences**

**Citación:** HIDALGO-BAEZA, María del Carmen y HERNÁNDEZ-RAMÍREZ, Guadalupe. Sistema justificante de inasistencias de alumnos como apoyo a la tutoría individual. Revista de Ingeniería Industrial 2017. 1-2:1-12

† Investigador contribuyendo como primer autor.

\*Correspondencia al Autor Correo Electrónico: mchidalgo70@yahoo.com.mx



## Introducción

El objetivo de este artículo es presentar las etapas de desarrollo de un sistema de información en web como herramienta de apoyo en una de las actividades de la tutoría, la cual consiste en justificar las inasistencias de alumnos de la Universidad Tecnológica Fidel Velázquez (UTFV). La metodología de investigación fue con un enfoque cuantitativo y para el desarrollo del sistema es Ingeniería Web (IWEB).

## Justificación

El sistema de información web tiene los siguientes beneficios para el alumno:

- Generar el justificante de inasistencias, cumpliendo con la normatividad institucional y evitar que quede sin derecho en su evaluación parcial.
- Reducir el tiempo para realizar el trámite.
- Solicitar un justificante, desde cualquier dispositivo electrónico conectado a Internet, y cargar la evidencia en un archivo de tipo PDF.

Los profesores (Tutores) tendrán como beneficio:

- Reducir el tiempo para realizar el trámite.
- Autorizar el justificante, cuando la evidencia que se muestre en el justificante en electrónico, cumpla con el requisito.
- Llevar un control de los justificantes emitidos, mediante un código de barras.

- Identificar las causas por las cuales solicitan el justificante con el propósito de identificar a los alumnos(as) vulnerables a riesgo de deserción.

La institución tendrá como beneficio:

- Reducir papel al imprimir cada justificante.
- Ofrecer un servicio a través de internet para generar el justificante de inasistencias.

## Problema

La referencia Normativa en la UTFV que especifica las funciones de profesor de tiempo completo es el Reglamento de ingreso y promoción del personal académico que establece en el Artículo 9, inciso VII que el personal académico fungirá como Tutor de grupo.

Una de las actividades del tutor es justificar faltas durante un cuatrimestre con el propósito de generar acciones preventivas para evitar la deserción o reprobación de alguna asignatura.

## Situación Actual del proceso de justificación

En la UTFV, se ofertan 19 carreras y por cada grupo se asigna un profesor de tiempo completo que fungirá como tutor durante un cuatrimestre. Para llevar a cabo el proceso de justificación de inasistencia es por medio de formatos proporcionados por el tutor y el requisito para ser expedido es que el alumno presente un comprobante oficial avalado por una institución de salud pública, empresa o carta motivos firmado por sus padres.

La institución se integrada por 9 Divisiones Académicas, utiliza un formato de justificante diferente que se emite en papel con distintos motivos de justificación.

Se observó que no hay un formato que se utilice de manera estándar. Por tanto, no se tiene normalizado el proceso de justificación de inasistencias.

Los principales motivos de inasistencias en las instituciones educativas son: problemas de salud, incapacidad, problemas personales, familiares o laborales.

Con base a lo anterior, se presenta para los alumnos la dificultad de tramitar, justificar o contactar al tutor o encargado de firmar la autorización del justificante.

El impacto principal en la UTFV es la reprobación del cuatrimestre por incumplimiento de asistencia, con un 80% como mínimo para que el alumno no sea dado de baja. Por lo tanto surge la necesidad de desarrollar un sistema para generar el justificante de inasistencias en web, normalizar el proceso de justificación, contribuir al medio ambiente al reducir papel y recursos como impresora y tóner. Siendo una herramienta de apoyo en una de las funciones del tutor para justificar las inasistencias de los alumnos.

Para implementar acciones preventivas con los profesores de grupo y minimizar la reprobación de alguna asignatura.

Cuando exista una incapacidad para asistir a clases los padres o tutores del alumno podrán realizar el trámite de justificación mediante el uso de dispositivos conectados a Internet.

## Hipótesis

El sistema en web mejora el proceso de justificación de inasistencias al reducir la impresión de formatos de justificantes.

## Objetivos

### Objetivo General

Desarrollar un sistema de información en web como herramienta en el trámite de justificación de inasistencias de alumnos.

### Objetivos específicos

- Identificar los requerimientos y las especificaciones del sistema.
- Diseñar la estructura lógica o de navegación del sistema: página inicio, página principal, los menús, división de secciones, etc.
- Desarrollar el proyecto propuesto en base a la metodología de Ingeniería web.
- Realizar la búsqueda de la información tecnológica en la base de datos de patentes.

## Marco Teórico

El marco teórico, permite conocer los conceptos básicos para el desarrollo del proyecto.

Sistema de información (SI)

Un sistema automático comprende personas, máquinas y/o métodos organizados para agrupar, procesar, transmitir y disseminar datos que representan información para el usuario (González Logatt, 2012).

Ingeniería de Software

Es una disciplina de la ingeniería que comprende todos los aspectos de la producción de software desde las etapas iniciales de la especificación del sistema, hasta el mantenimiento.

Web

La web (o WWW) son todos los sitios, páginas, texto, archivos multimedia y enlaces con los que los usuarios interactúan cuando hace uso de Internet. (Esquer Meléndez, 2016)  
Ingeniería Web (IWeb)

Según Presman (2002), la ingeniería web aplica principios científicos, de ingeniería para desarrollar sistemas y aplicaciones basados en web mediante el diseño, modelo y técnicas que permiten resolver problemas de las diversas ramas de la tecnología.

A medida que evoluciona la web utiliza recursos estáticos de información controlada por el contenido a utilizar en tornos de aplicaciones dinámicas.

### Fases de IWeb

La metodología Ingeniería Web, según (Pressman, 2001) está diseñada para proyectos basado en tecnología Web, cubre las diferentes fases que se deben llevar a cabo para la culminación exitosa de un proyecto, las cuales son: Formulación, Planeación, Análisis, Ingeniería (Diseño del contenido, diseño arquitectónico, diseño de navegación, diseño de la interfaz, producción), Generación de páginas y Pruebas, evaluación del cliente.

En el trabajo titulado “Modelando Interfaces para Aplicaciones Web de Guerrero (2003). Menciona que existen otras metodologías que se aplican en la Fase desarrollo Web, además de IWEB.

Metodologías para el desarrollo de aplicaciones Web

WSD. Metodología propuesta por Troyer en el año 1998. Se centrada principalmente en el desarrollo de sitios Web de información, más que en sitios interactivos o aplicaciones.

WebML. Propuesta por WebML User Guide. Provee gráficos, formalismos, especificaciones, y diseño de procesos apoyados por herramientas gráficas basados en el diseño de la interfaz.

Web Composition ProcessMod. Es una metodología propuesta por Gaedke en el año 2000. Basada en la orientación a objetos, se enfoca en reutilizar el código y en mantener la integridad de las aplicaciones Web desarrolladas.

Web Engineering propuesto por Ginige, en el año 2001. Este modelo describe el tipo de desarrollo a seguir, según el proyecto.

### Tutoría

Es el acompañamiento y apoyo docente de carácter individual, basada en una atención personalizada que favorece una mejor comprensión de los problemas que enfrenta el alumno durante su formación para el logro de objetivos académicos (ANUIES, 2010).

### Inasistencia a clases

“Consiste en la desatención del estudio y de todas las actividades que este implica, lo que afecta el aprendizaje del estudiante” (Morationos Iglesias, 1995).

### W3C (Consortio para World Wide Web)

Es la organización que define estándares, directrices y guías de estilo, para asegurar la consistencia y calidad de los productos de software (Marcano Aular & Talavera Pereira, 2007).

## Atributos de Calidad

Todas las características generales de la calidad del software, se aplican también a los sistemas basados en web. Sin embargo las características más relevantes como la *usabilidad*, *fiabilidad*, *eficiencia* y *capacidad de mantenimiento* proporcionan una base útil para evaluar la calidad de los sistemas basados en Web.

## Procesos de justificación en Instituciones

Al realizar la propuesta del sistema se realizó una investigación para conocer el proceso en algunas las instituciones Nacionales, en las que se determina que el sistema de justificación de inasistencias es manual y presencial. Ver Tabla 1.

Institución	Proceso de Justificación	Sistema Actual
UCP (Universidad de Ciencias Penales y Sociales)	Se tramita en Control escolar con la receta o comprobante y se genera el justificante.	Manual y presencial
ITTLA (Instituto Tecnológico de Tlalnepantla)	Se lleva a control escolar copia de credencial del alumno y de la receta o comprobante.	Manual y presencial
CETIS #35	Se entrega al tutor la receta médica o comprobante junto con copia de INE del padre o tutor y el genera un formato firmado por él y sellado por la dirección.	Manual y presencial
CONALEP ATIZAPÁN #2	Llevar receta médica o comprobante a Orientación para la firma de la misma.	Manual y presencial
IPN	Se tramita ante la Subdirección Académica con receta médica y/o documento oficial	Manual y presencial

**Tabla 1** Sistemas relacionados a la Justificación de inasistencias en Instituciones Nacionales

## Metodología de Investigación

En este trabajo se utilizó el enfoque cuantitativo para conocer el tiempo que los alumnos de las carreras de sistemas informáticos, redes y telecomunicaciones, diseño digital tardan en tramitar su justificante de inasistencias y conocer los motivos por los cuales solicitan el justificante. La muestra consideró a 21 profesores de tiempo completo que integran las Divisiones Académicas y que son Tutores y a 150 alumnos de un total de 600.

Debido a que los datos son producto de mediciones, se analizaron con métodos estadísticos.

## Tipo de Investigación

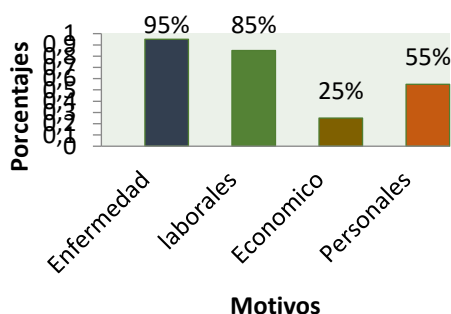
Actualmente existen 9 Divisiones Académicas y para determinar los requerimientos del sistema, se utilizó la encuesta como técnica para la obtención de datos.

Se tomó una muestra de profesores y alumnos de 3 divisiones académicas.

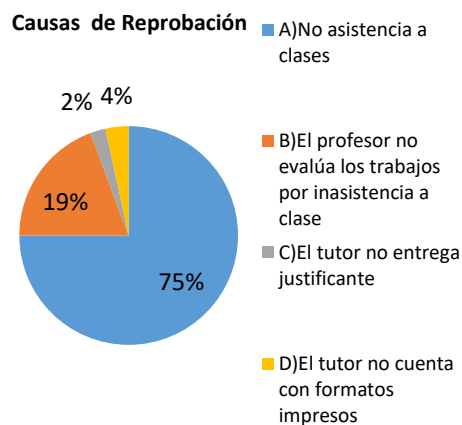
El instrumento diseñado fue un cuestionario con 14 preguntas cerradas y se aplicó a los 21 profesores de tiempo completo. Para los alumnos se diseñó otro cuestionario de 12 preguntas cerradas. Ambos constan de respuestas de opción múltiple.

El procedimiento consistió en la elaboración de gráficas en la hoja de cálculo Excel y la determinación de frecuencia por cada respuesta. De esta manera se identificaron los motivos por los cuales se producen inasistencias en las 3 Divisiones Académicas. Los resultados obtenidos son por enfermedad en un 95%, aunque existen otros motivos por los que se justifican. El impacto principal es reprobación del cuatrimestre ya que se establece un 80% de asistencias como mínimo para que el alumno tenga derecho a la evaluación por parcial.

En cuanto a la encuesta aplicada a los profesores de tiempo completo que son tutores de grupo, se obtuvo que 75% de ellos generara un justificante cuando no asisten a clases por enfermedad. Ver gráfica 1 y 2.

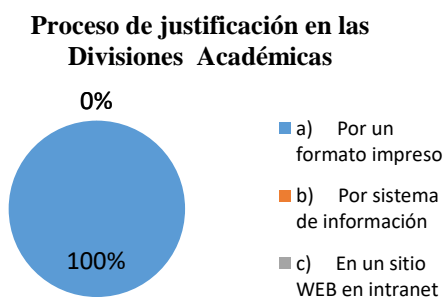


**Gráfico 1** Motivos por los que el tutor justifica faltas



**Gráfico 2** Causas por las cuales reprobaban una materia

En el proceso actual de justificación de inasistencias utiliza 100% la impresión del justificante. Ver gráfica 3.



**Gráfico 3** Proceso de justificación

## Métodos Teóricos

Se utilizó el método deductivo, considerando el caso particular de justificación de inasistencias en las 9 Divisiones Académicas, donde se utilizaban formatos diferentes para el control.

## Metodología de Desarrollo de Software

Para el desarrollo de este proyecto se aplicó la metodología de la Ingeniería (IWeb).

## Fases del proceso de ingeniería IWeb

### Fase 1 La Formulación

En esta fase se identificó el objetivo, el alcance del proyecto.

El sistema de información en web permitirá a los alumnos generar el justificante de inasistencias y sustituye el proceso manual.

### Fase 2 La Planificación

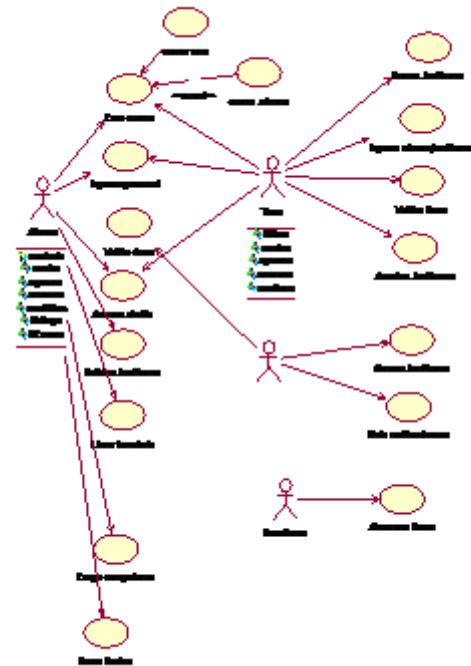
Se determinaron los recursos y la estimación del coste general del proyecto. Ver Tabla 2, para las especificaciones de software y el costo del proyecto fue de \$132,280.00.

Software		
	Requerimientos Mínimos	Descripción
PHP	Sistema operativo vista o superior extensión SQLSRV	Lenguaje de programación
MySQL	512 de RAM mínimo, 1GB de disco duro, sistema operativo Windows Linux o Unix	Sistema Gestor de base de dato scon licencia dual GPL/Licencia comercial por Oracle
Zend server	Sistema operativo Windows, Mac o Linux, navegador web,	Servidor de aplicaciones web
PHPMyAdmin	Servidor web.php 5 o superior, MySQLq1.5.5.o posterior, navegador web	Herramienta que maneja la administración de MYSQL a través de paginas web, utilizando Internet

**Tabla 2** Requerimientos Software

### Fase 3 Análisis

En esta fase se realizó el análisis de contenido para identificar el perfil de los usuarios del sistema (alumnos y tutor) y determinar el contenido para cada una de las interfaces, análisis de las tareas y acciones. Ver figura 1.



**Figura 1** Diagrama de casos de uso

Descripción del Diagrama de casos de uso.

1. El alumno o el tutor se registra en el sistema.
2. Se activa la cuenta del alumno o tutor.
3. Ingresa al Sistema.
4. Se genera el justificante.
5. Se asigna un código de barras como folio.
6. Se adjunta el documento que sirve como evidencia.
7. Se cierra sesión
8. Genera el justificante en un archivo PDF, el cual es consultado y validado por el Tutor de grupo.

#### Fase 4. La Ingeniería o Modelización

En esta fase se estructura para el sistema la arquitectura del contenido. El estilo arquitectónico para el contenido fue jerárquico. En este estilo se controla el flujo a lo largo de las ramas verticales de la jerarquía, de forma tal que permite (por medio de la ramificación del hipertexto), que el flujo del control sea en el sentido horizontal a través de las ramas y verticales de la estructura principal.

El diseño de la navegación representa el flujo de ésta entre los objetos de contenido y todas las funciones del sistema.

#### Fase 5 La Generación de Páginas

Se integró el contenido, arquitectura, navegación e interfaz para crear estática y dinámicamente el aspecto visible del sistema: las páginas y el acceso a la base de datos.

En la interfaz de inicio se presenta una explicación de lo que es un justificante y la tutoría.

En la parte superior derecha se encuentra un hipervínculo para iniciar la sesión. Ver figura 2.



**Figura 2** Página de inicio

El sistema de información web integra una interfaz, con un hipervínculo de “inicio de sesión” y “logueo”.

El alumno o tutor que no esté registrado en el sistema debe crear una cuenta para acceder al sistema. Como se muestra en la figura 3.



**Figura 3** Página de inicio de sesión

Para el registro del alumno o tutor tendrá que llenar un formulario.





Patentes	Características	Generar justificante de inasistencias	No se requiere estar físicamente el alumno	Conexión a Internet desde cualquier dispositivo	Generar código de barras	Basado en Web	Mostrar el motivo de inasistencia	Notificar a Tutor de Grupo
	Attendance registration system by radio link							
	Wireless Time and Attendance System							
	Monitoring student attendance							
	School Commuting Management System							
	System for Managing Going to and Leaving School							
	Attendance Record Management system							
	Class roll call and exchange feedback system							

**Tabla 3.** Resultados en el Instituto Mexicano de la Propiedad Intelectual

	Existe información similar en la patente
	No existe alguna relación con las patentes
	Características no encontradas en la patente

**Tabla 3**

## Resultados

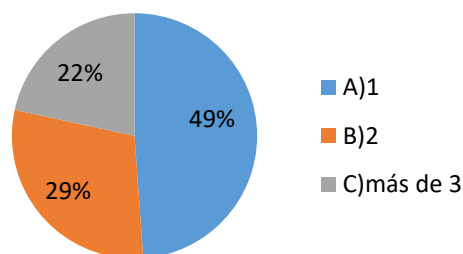
El sistema se implementó en las Divisiones Académicas de Sistemas Informáticos, Redes y Telecomunicaciones y Diseño Digital como una primera etapa.

Una vez iniciada la implementación exitosa del sistema en las 3 Divisiones. Se implementará en el resto de las Divisiones Académicas.

Uno de los factores prioritarios que se buscó con el desarrollo del sistema es producir una mejora al proceso de justificación de inasistencia sustituyendo el fotocopiado de documentos, trámite de firmas con los tutores e impresión del formato del justificante.

El impacto principal del sistema es en el aspecto económico, debido a que se reduce el uso de papel y promueve una mejora en el control de los justificantes. Como se observa en la gráfica 4, en cada parcial de la muestra realizada integrada por 600 alumnos un 49% solicita un justificante en un parcial considerando aproximadamente 294 justificantes otorgados.

### Justificantes que solicitan por parcial



**Gráfico 4** Emisión de justificantes en un parcial

El sistema tiene por lo tanto un impacto ambiental al no utilizar hojas.

Las características del sistema son:

- El sistema permite generar el justificante en electrónico como archivo PDF.
- Fácil de usar. La interfaz ofrece al usuario un instructivo y la interacción es a través botones y mensajes.

- Normaliza el proceso de justificación. Debido a que se manejó un formato electrónico, actualmente el sistema lo genera automáticamente y con un código de barras.
- Eficiencia. El proceso de generación fue sistemático y se obtiene el mismo día, los datos modificados en la base son actualizados para todos los usuarios que acceden al sistema.
- Seguridad. El sistema genera un nombre y la contraseña para los usuarios, cada justificante tiene un folio único
- Usabilidad. El sistema muestra las instrucciones para generar el justificante de inasistencias, indica el nombre de la interfaz en la que se encuentra el usuario. La captura es sencilla ya que cuenta con botones que indiquen la acción, listas desplegables para seleccionar la carrera y los datos del alumno aparezcan a partir del folio del sistema.
- Fiabilidad. Al validar los datos que son ingresados al sistema y la recuperación de errores.
- Capacidad de mantenimiento. El sistema muestra la facilidad de realizar correcciones.

### Conclusiones

El desarrollo del sistema con una interfaz sencilla y eficaz le proporciona al usuario final la confianza de usarlo cuantas veces le sea necesario, sin que tenga ningún inconveniente en el proceso.

Es considerado un proyecto innovador debido a que no existe un sistema similar implementado en el mercado meta actual, que son las Universidades Tecnológicas del Estado de México.

Por tanto el sistema es viable y accesible para implementar en el Modelo Educativo de las Universidades Tecnológicas, debido a las ventajas que ofrece como la facilidad de uso, ahorro de tiempo, gasto de papel y uso de Tecnologías de la Información.

### Referencias

Angotti, R. (2013). *KinectMath*. Obtenido de Home Page KinectMath: <http://kinectmath.org/> ANUIES. (5 de 02 de 2010). La tutoría como una estrategia viable de mejoramiento de la calidad de la educación superior. México, Mexico, México.

Asensio, R. M.-B. (s.f.). *Desarrollo Aplicaciones Web*. Obtenido de <http://www.um.es/docencia/barzana/DAWEB/Lenguaje-de-programacion-HTML-1.pdf>

Chambers, R. (2012). *Kinect Mix and Match*. Obtenido de Blog de Ray Chambers: <http://raychambers.wordpress.com/2012/04/04/kinect-mix-and-match/>

Esquer Meléndez, D. (2016). *Delia Esquer Meléndez*. Recuperado el 6 de 05 de 2017, de Delia Esquer Meléndez: <http://desquer.ens.uabc.mx/>

Fernández Alarcon , V. (s.f.). *Desarrollo de sistemas de Información: Una metodología basada en el modelo*.

Gobierno del Estado de México. (1994). Ley que crea el Organismo Público Descentralizado de carácter Estatal denominado Universidad Tecnológica "Fidel Velázquez".

González Logatt, F. M. (08 de 2012). *Introducción a los Sistemas de Información Fundamentos*. Recuperado el 30 de 05 de 2017, de <https://www.uv.mx/personal/artulopez/files/2012/08/FundamentosSistemasInformacion.pdf>

Marcano Aular, Y. J., & Talavera Pereira, R. (2007). Metodologías para el desarrollo de ambientes de aprendizaje en entornos colaborativos: Una reflexión teórica. *redalyc.org*, 63-71.

Morales, G. (2013). *K-Imagen Conceptos*. Obtenido de <http://www.chi.itesm.mx/>

Moracionos Iglesias, J. (1995). La escuela de padres: Educación familiar. *Revista Padres y Maestros*, 25.

Nayar, L. (Agosto de 2010). La Gestión Documental. (P. Allendez Sullivan, Ed.) *Consultora de Ciencias de la Información*(20).  
Pinelo, D. (s.f.). *Introducción a UML*. Obtenido de [http://moodle2.unid.edu.mx/dts\\_cursos\\_md1/po s/TI/IS/AM/10/Introduccion\\_uml.pdf](http://moodle2.unid.edu.mx/dts_cursos_md1/po s/TI/IS/AM/10/Introduccion_uml.pdf)  
Presman, R. (2002). *Ingeniería de Software: un enfoque práctico*. España: McGrawHill.

S. SudarshanAbraham Silberschatz, H. F. (2002). *FUNDAMENTOS DE BASES DE DATOS*. España: McGraw-Hill Inc.

Sommerville, I. (2005). *Ingeniería del Software*. España: Pearson Educación, S.A.

## Lean Thinking en la educación: Enseñanza con valor agregado

HERNÁNDEZ-BRIONES, Alejandro†\*

Universidad Tecnológica de Coahuila, Av. Industria Metalúrgica 2001, Parque Industrial, 25900 Ramos Arizpe, Coah.

Recibido 2 de Octubre, 2017; Aceptado 8 de Diciembre, 2017

### Resumen

‘Lean Thinking’ o ‘Pensamiento esbelto’ es una metodología orientada al proceso de pensamiento administrativo, orientada a crear valor y reducir desperdicio (aquello que no crea valor) con el objetivo de reducir costos y mejorar la productividad, la eficiencia y la calidad. Aún cuando el ‘pensamiento esbelto’ fue creado para mejorar los procesos de manufactura de la industria automotriz, sus principios y conceptos aplican a todas las áreas de cualquier organización que provea productos o servicios. El Programa Educativo de TSU en Procesos Industriales en la Universidad Tecnológica de Coahuila tiene como visión “*Ser un Programa Educativo reconocido por la calidad profesional y humana de sus egresados, con planes de estudio pertinentes, flexibles, diseñados bajo enfoques innovadores e integrales, certificados y acreditados por organismos nacionales referente por la calidad educativa tecnológica y la sólida vinculación con el sector empresarial*”. Bajo esta premisa, el presente trabajo plantea la Implementación de la metodología Lean Thinking en la enseñanza para la mejora continua, donde la base de dicha estrategia es la medición de la situación actual y como se puede mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Si no mides no puedes mejorar. El objetivo a largo plazo es la mejora continua en los procesos de enseñanza-aprendizaje, y esto solo es posible midiendo y analizando.

### ‘Lean Thinking’, valor, desperdicio, implementación

### Abstract

‘Lean Thinking’ is a methodology oriented at administrative thought process, focused on creating value and reduce waste (anything that does not create value) with the aim of reducing costs and improving productivity, efficiency and quality. Even though the Lean Thinking was created to improve the processes of manufacture of the automotive industry, its principles and concepts apply to all areas of any organization that provides products or services. The educational program of TSU en Procesos Industriales in the Universidad Tecnológica de Coahuila has vision “*To be an educational program recognized by the professional and human quality of its graduates, with curricula relevant, flexible, designed under innovative approaches and comprehensive, certified and accredited by national agencies regarding the technological quality of education and the solid linkage with the business sector*”. Under this premise, this paper raises implementation of Lean Thinking methodology in teaching for continuous improvement, where the basis of this strategy is the measure of the current situation and how to improve the teaching-learning process. If you do not measure you can not improve. The long-term goal is the continuous improvement in the processes of teaching and learning, and this is only possible by measuring and analyzing.

### ‘Lean Thinking’, value, waste, implementation

**Citación:** HERNÁNDEZ-BRIONES, Alejandro. Lean Thinking en la educación: Enseñanza con valor agregado. Revista de Didáctica Práctica 2017. 1-2:13-21

† Investigador contribuyendo como primer autor.

\*Correspondencia al Autor Correo Electrónico: ahbriones@utc.edu.mx

## Introducción

‘Lean’ es un sistema y filosofía de mejoramiento de procesos de manufactura y servicios basado en la eliminación de desperdicios y actividades que no agregan valor al proceso. Denominado TPS (Toyota Production Systems) o Lean Manufacturing, esta metodología fué desarrollada por Taiichi Ohno en las décadas de los 50,60 y ‘0 en la compañía automovilística Toyota, teniendo como objetivo la mejora rápida y sostenida del sistema productivo, gracias a la eliminación de despilfarros. Es mucho más que un conjunto de técnicas, herramientas y metodologías orientadas a mejorar la productividad, optimizar los costos o reducir los tiempos de operación. Es una actitud, una manera de ser y una manera distinta de enfocar y resolver los problemas.

## Gemba en los equipos de trabajo

Gemba es el lugar de trabajo, en otras palabras, es el lugar donde pasan las cosas y se realiza el servicio o producto del cual estamos comprometidos a mejorar. El gemba viene de la frase en japonés ‘Gembutsu Gemba’ que significa ir a observar al piso las cosas tangibles o físicas. El Gemba inicia cuando el equipo de trabajo quiere resolver un problema o mejorar las condiciones en que se realiza un proceso, sin embargo, ya debe tener una colección de datos analizados. Es en este momento cuando el equipo, viendo los datos se da cuenta de los aspectos que se deben observar en el área de trabajo y generación sugerencias de mejora. En la educación, es importante conocer los estilos de aprendizaje de los estudiantes, y a la vez, buscar estrategias de enseñanza para aprovechar al máximo su potencial, haciendo buen uso del tiempo, eliminar esperas y realizar acciones significativas para la formación tanto académica como profesional del mismo.

## Justificación

El ‘Pensamiento esbelto’ permite optimizar todos los recursos para producir productos y servicios de calidad de clase mundial en el momento y cantidades adecuadas, establecer un sistema de administración o de negocios eficiente y efectivo basado en la mejora continua de la posición competitiva actual; y eliminar, o por lo menos administrar las restricciones: reduciendo gastos de operación, inventarios y aumentando la salida en valor agregado.

Las competencias movilizan y dirigen todos los componentes –habilidades, actitudes y valores - hacia la consecución de objetivos concretos; son más que el saber ser, o el saber hacer y el saber propiamente, porque se manifiestan en la acción de manera integrada. Poseer solo conocimientos o habilidades no significa ser competente.

El estudiante o participante en capacitación que aprende competencias más que conocimientos, se encuentra envuelto en un proceso constante de aprendizaje y para avanzar en su formación tanto académica como profesional debe demostrar su dominio en diferentes áreas. Estos modelos de aprendizaje están más orientado a los resultados, y logra un mayor rendimiento en las personas, independientemente de sus conocimientos previos.

El presente trabajo se encuadra en un Proyecto de investigación sobre los procesos de enseñanza basada en competencias, y como, mediante la aplicación de técnicas de mejora efectiva en los procesos, se pueden obtener mejores resultados en la educación.

## Problema

Fortalecer la atención y la formación integral del estudiante, la competitividad académica a través de la aplicación de la innovación educativa y reforzamiento del uso de tecnologías al proceso educativo, así como la mejora de los indicadores solo se podrá lograr al estimular la participación de los profesores en academias y cuerpos académicos, que estandaricen los procesos de enseñanza y a la vez, trabajen en la innovación y búsqueda de alternativas de enseñanza significativa para enfrentar los retos que plantea el mundo actual.

Se plantea identificar que factores afectan en el proceso de enseñanza-aprendizaje no son significativos, o bien, no agregan valor al proceso educativo. Se busca determinar el mejor aprovechamiento de los recursos, la eliminación de tiempos no efectivos, y la implementación de herramientas de mejora continua en el salón de clases y laboratorios (*Gemba*). Es importante identificar los procesos donde existe un bajo aprovechamiento académico, que represente inconformidades, y ofrecer un método apropiado de enseñanza basado en el trabajo en equipo, el estudio de casos y un aprendizaje significativo basado en la solución de problemas. Todo mediante un Enfoque Gemba: “*Cambio de mentalidad en toda la organización*”.

## Hipótesis

Al asistir al *Gemba* o áreas de trabajo, tales como aulas, talleres o laboratorios, se podrán identificar problemas en la implementación de los métodos de enseñanza tradicionales y proponer mejoras al realizar Actividades con valor agregado:

Transformar materiales e información en conocimientos que el estudiante pueda percibir de manera oportuna, trabajo que transforma el material o información para cumplir los requerimientos de los programas de estudio, considerando el estudiante al centro del proceso de enseñanza-aprendizaje. A su vez, eliminando las Actividades sin valor agregado: consumo de recursos innecesario y que no contribuye al proceso de enseñanza aprendizaje, tiempos de espera por maestros que llegan tarde, horas libres sin trabajo asignado, falta de material bibliográfico, entre otros. Los japoneses se refieren a las observaciones directas tomadas en el punto donde se ejecuta el trabajo de modo que las oportunidades puedan identificarse como Gemba.

## Objetivos

### Objetivo General

Identificar los factores que afectan el proceso de enseñanza-aprendizaje, y que no permiten el aprovechamiento efectivo de los recursos. Se busca a mediano plazo implementar una metodología de trabajo en clase que permita trabajar por tiempos y resultados medibles, al integrar técnicas de trabajo estándar al proceso de enseñanza-aprendizaje en el aula, talleres y laboratorios, para ofrecer una formación integral del estudiante y tener mejores profesionistas, al haber desarrollado diversos aspectos, tanto humanos como técnicos.

### Objetivos específicos

- Integrar metodologías de sistemas de manufactura de clase mundial en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Ofrecer una referencia de los materiales que pueden conformar el portafolio de evidencias en clase.

- Integrar equipos de trabajo colaborativo entre los propios estudiantes, maestros y estudiantes, así como academias de maestros que compartan sus conocimientos, técnicas y experiencias efectivas al ejercer el proceso de enseñanza.
- Es muy importante identificar los principales conceptos que intervienen para que la *Educación* y el *Entrenamiento* que se impartan al personal sean efectivos, y posteriormente se puedan bajar esos conocimientos al estudiante.

### Marco Teórico

Muchas instituciones tienen gente que sólo se preocupan por su trabajo en particular. Algunas cosas que ellos hacen pueden afectar negativamente a otros. Estas personas deben cambiar su forma de pensar para poder ver por el sistema GLOBAL y así prevenir problemas. Este es un trabajo en equipo.

- No podemos enfocarnos solamente en los resultados. Debemos entender que la única manera de obtener los resultados es mejorando los PROCESOS. Los resultados se mejoran en consecuencia.
- Si una institución desea ser de Clase Mundial, todos en la misma tienen que buscar problemas. Posteriormente, y mediante equipos interdisciplinarios ofrecer propuestas de solución y escoger la más viable. Esto es un ambiente positivo contra un ambiente negativo.
- Uno de los aspectos primordiales que se requieren para hacer funcionar un “*Sistema Lean*” son los trabajadores con funciones múltiples, quienes tienen un conjunto de habilidades mucho más amplio que sus contrapartes en los ambientes tradicionales. La capacitación interfuncional de los empleados es, por lo tanto, una responsabilidad esencial de recursos humanos.

### Los 5 principios de la Manufactura esbelta

Según Roger Schroeder, (2011), existen cinco principios de la manufactura esbelta. El primer principio de la filosofía de la manufactura esbelta es especificar precisamente qué es aquello acerca de un producto o servicio que crea valor. Es importante recordar que el valor no es lo que la empresa dice, sino lo que el cliente dice; con frecuencia, es una solución para un problema al que el cliente se enfrenta y por la cual está dispuesto a pagar. Es importante reconocer quienes son nuestros clientes: los alumnos y la sociedad en general (cliente interno), así como las empresas que requieren de nuestros egresados (cliente externo).

El segundo principio de la filosofía de la producción esbelta estriba en identificar, estudiar y mejorar la corriente del valor del proceso para cada producto o servicio. La corriente de valor identifica todos los pasos y tareas de procesamiento que se emprenden para completar un producto o para proporcionar un servicio desde el principio hasta el fin (Schroeder, 2011). Al estudiar la corriente del valor, la meta es eliminar los pasos y las tareas.

El tercer principio de la filosofía de la manufactura esbelta consiste en asegurarse de que el flujo de un proceso sea simple, uniforme y libre de errores, evitando con ello el desperdicio.

El cuarto principio de la filosofía de la manufactura esbelta es producir sólo lo que el cliente requiere.

El quinto principio de la filosofía de la manufactura esbelta es esforzarse en la perfección, lo que implica un mejoramiento continuo de todos los procesos, así como un cambio radical cuando ello es necesario.

Otra técnica reconocida, sustentada en la filosofía de la manufactura esbelta, es la que se conoce como 5S que se utiliza para organizar un espacio de trabajo; por ejemplo: el área de producción en un taller, un espacio de oficinas, una estación de hospital o un taller de herramientas, con lo que se pretende incrementar la moral de los empleados, la seguridad ambiental y la eficiencia del proceso.

### Metodología de Investigación

El objetivo principal de la investigación al buscar implementar metodologías de manufactura en la educación es: ¿Qué factores impactan de manera negativa en el proceso de enseñanza-aprendizaje, y a la vez, no generan valor en el proceso de enseñanza?

Los objetivos específicos del presente estudio fueron uniformizados al elaborarse un estudio comparativo del proceso de enseñanza-aprendizaje actual, considerando lo siguiente:

- Estilos de aprendizaje en los estudiantes
- Capacidades de liderazgo y trabajo en equipo
- Metodos y estilos de enseñanza empleados por los maestros
- Personalidad de los estudiantes y su integración en el medio universitario

El muestreo realizado consistió en un centenar de entrevistas semiestructuradas que utilizan un cuestionario común, dirigidas a dos grupos de informantes:

1. El primer grupo estaba conformado por 80 estudiantes, en un muestreo al azar (independientemente de la carrera cursada).
2. El segundo grupo conformado por 20 maestros, donde el cuestionario común orientó, no limitó, las entrevistas hechas de forma personal.

La validez del instrumento, un cuestionario basado en cien reactivos y aplicado a una población similar, mide algunos parámetros relacionados con los estilos de aprendizaje de los alumnos, liderazgo, y como captan los procesos de enseñanza; entre maestros, relacionados con los métodos de enseñanza, la preparación e impartición de clases, así como el uso frecuente de recursos didácticos (libros, apuntes, multimedia, maquinaria y equipos).

### Tipo de Investigación

La educación tiene como objetivo permitir a todas las personas que desarrollen todas sus capacidades y talentos, siendo uno de los objetivos primordiales de la educación la de formar a personas independientes capaces de razonar por sí mismas sin ayuda de nadie, capaces de resolver problemas de la vida cotidiana afrontando las dificultades y adversidades que nos plantea la vida y la sociedad.

La educación debe ser un camino directo para la estructuración del pensamiento, una herramienta de creación y comunicación. Además, deber ser utilizada como una estimulación de hábitos de integración social, solidaridad y cooperación, aceptación a la diversidad, la igualdad, el sentido de la justicia y la tolerancia.



Las fuentes utilizadas como referencia fueron:

- *Aplicación de AST (Análisis Situacional de Trabajo) para conocer la pertinencia de las carreras y su aplicación práctica.*
- *Encuestas aplicadas a estudiantes a nivel licenciatura.*
- *Encuesta a maestros y colaboradores de la institución.*

La Tabla 1 presenta la concentración de la población evaluada en cuatro grupos, siendo el rango promedio de edad para estudiantes >17 y <25 años. Las edades promedio de los maestros fue >30 y <50 años.

Edad	Grupo	Totales
>17<25	Personalidad	24
	Aprendizaje efectivo de acuerdo al método utilizado por el maestro	14
	Capacidad de liderazgo	31
	Estilos de aprendizaje y uso de recursos	11
>30<50	Personalidad	6
	Estilos de Enseñanza	4
	Capacidad de liderazgo	8
	Estilos de aprendizaje y uso de recursos	2

**Tabla 1** Rasgos o características que definen el comportamiento de la persona

## Métodos Teóricos

Se evaluó el comportamiento de grupos en un proceso de observación de ejecución y desempeño en tareas programadas en diferentes materias.

Así mismo, el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) para las materias de Integradora I, que tienen como objetivo que los estudiantes presenten proyectos innovadores, sea la mejora de un producto, procesos o servicio; o bien, la generación de un nuevo producto. Para el presente trabajo, se evaluaron aspectos teóricos que se concentraron en cuatro grupos del conocimiento:

- a) *Personalidad del individuo*
- b) *Estilos de aprendizaje, centrados más en resultados que en el proceso*
- c) *Estilos de aprendizaje teórico-prácticos*
- d) *Capacidades de liderazgo y trabajo colaborativo*

Los autores López M. y Vázquez C. (2007), mencionan que la innovación es un proceso que genera nuevos conocimientos y en ocasiones, genera nuevas tecnologías susceptibles de ser aplicadas a productos, procesos de producción y de gestión. La tecnología se define como un conjunto de técnicas industriales susceptibles a ser aplicadas a un proceso productivo.

## Resultados

Los estilos de aprendizaje representan las condiciones educativas bajo las cuales un estudiante es más probable que aprenda. Por lo tanto, estos no se refieren realmente a lo que aprenden los estudiantes, sino cómo prefieren aprender y, en muchas ocasiones, cómo les resulta más fácil aprender.

El proceso de enseñanza-aprendizaje se concibe a su vez, como el espacio en el cual el principal protagonista es el alumno y el profesor cumple con una función de facilitador de los procesos de aprendizaje.

Son los alumnos quienes construyen el conocimiento a partir de leer, de aportar sus experiencias y reflexionar sobre ellas, de intercambiar sus puntos de vista con sus compañeros y el profesor.

Es importante establecer los 4 principios o fases del Aprendizaje significativo:

1. Aprender. Las personas son primero integradas a un nuevo conocimiento por medio de la enseñanza.
2. Ejercer. Cuando la gente practica lo que están aprendiendo.
3. Enseñar. Cuando la gente enseña a otros lo que han aprendido, ellos encuentran que ellos aprenden más acerca del tema por ellos mismos.
4. Validar. Una vez que la gente llega a un nivel de habilidad en un tema, necesitan inspeccionar su posición en la escala de conocimiento y ver como pueden avanzar a un nivel más alto.

Para poder mejorar los procesos actuales se sugiere lo siguiente:

- *Es importante fortalecer la planta académica a través de la capacitación, certificación en estándares, así como la actualización de los profesores, de acuerdo a su especialidad o formación profesional.*
- *Se sugiere a su vez fortalecer la atención y la formación integral del estudiante, en todos los aspectos: científicos, tecnológicos y culturales, basados en el trabajo por resultados, y la cooperación académica mediante equipos colaborativos y aplicación de casos de estudio.*

- *Fortalecer la competitividad académica a través de la aplicación de la innovación educativa y reforzamiento del uso de tecnologías al proceso educativo.*
- *Estimular la participación de los profesores en academias, y su integración a los cuerpos académicos de acuerdo a su especialidad.*

Hay que recordar, que la cultura organizativa se configura a partir de las creencias, valores y normas que son tanto aceptadas, como compartidas por personas y grupos en una institución. La cultura influye en la interacción de unos miembros con otros al interior de la organización; así como también en la interacción de los miembros con el entorno de la empresa.

De esta manera, a partir de la cultura, surgen normas, guías y expectativas que determinan los comportamientos socialmente aceptables de los trabajadores en el desarrollo de su labor, así como las bases para el control social entre los miembros de una organización (Hofstede, 1980).

## Conclusiones

*Lean Thinking* es un concepto mediante el cual todo el personal debe trabajar en conjunto con el fin de eliminar el desperdicio. El término japonés para desperdicio es *muda*, que es el gran centro de atención en todo el mundo. De acuerdo a los autores Meyers y Stephens (2006), se pueden mencionar ocho clases de *muda* que no agregan valor al producto o proceso: sobreproducción, desperdicio, transporte, procesamiento, inventario, movimiento, repeticiones, y la última agregada recientemente: utilización deficiente del personal.

Cuando se aplican los principios y las técnicas de la manufactura esbelta a una institución educativa, se puede garantizar la calidad en la enseñanza, al enfocarse en la solución de problemas, identificar donde se presentan defectos en el proceso de enseñanza-aprendizaje, así como la eliminación de desperdicios (mudas): asignación de maestros a las distintas asignaturas de acuerdo a su perfil profesional, revisión de número de horas asignadas a taller y/o laboratorios, para eliminar movimientos innecesarios de grupos, identificar los estilos de aprendizaje de los grupos atendidos, evitar el uso innecesario de recursos, tales como horas-máquina, consumibles y materiales para prácticas, entre otros.

Se recomienda el uso de Procedimientos de operación estándar en materias afines y laboratorios (*SOP - Standard Operating Procedure*), que representan hojas de instrucción para las prácticas y se apoyan de textos e imágenes para la ejecución correcta de las tareas. Implementar las LUP (*Lección de Un Punto*), el cual es un instrumento simple pero efectivo que hace posible consolidar las competencias y capacitación, enfocándose en un solo punto, en poco tiempo, y en una sola hoja de instrucción de trabajo.

Por último, la integración de distintas técnicas y metodologías de enseñanza con este tipo de herramientas, permitirán formar profesionistas más capaces, con competencias profesionales y actitud responsable para el trabajo.

## Anexos



Figura 1 Procedimiento estándar de operación (SOP)



Figura 2 Modelo para administrar una sesión de entrenamiento en Taller

## Referencias

García, R. y Calantone, R. J. (2002), "A critical look at technological innovation typology and innovativeness terminology: a literature review", *The Journal of Product Innovation Management*, 19, 2, 110-132.

Feo, R. (2010). Orientaciones básicas para el diseño de estrategias didácticas. *Tendencias Pedagógicas*, (16), 220-236. Recuperado de [http://www.tendenciaspedagogicas.com/Articulos/2010\\_16\\_13.pdf](http://www.tendenciaspedagogicas.com/Articulos/2010_16_13.pdf)

Hofstede, Geert (1980). *Culture's consequences: international differences in work-related values*. Beverly Hills, CA: Sage.

Meyers, Fred E. & Stephens, Matthew P. (2006). *Diseño de instalaciones de manufactura y manejo de materiales*. Mexico. Ed. Pearson, Prentice Hall.

Hernández R., Fernández, C. & Baptista P. (2006). "Metodología de la investigación". México, McGraw Hill. 5ta Edición

Jiménez, H. y Hernández-Jorge, C. (2001): "¿Cómo motivar a los alumnos para que aprendan?: la motivación en la enseñanza".  
López N., Montes J. & Vázquez C. 1er (2007). "Como gestionar la innovación en las PYMES". Edición España: Netbiblo.

Manuales operacionales. (2015). Chrysler Fiat, Mexico.

Niebel, Benjamin, Freivalds, Andris, *Ingeniería Industrial, Métodos, Estándares y Diseño de Trabajo*, Marcia González Osuna, 11ª edición, México D.F., Alfa omega grupo editor, S.A. de C.V., 2004, 745p.

Oliver, C. y Sevillano, M.L. (Coord.) (2008). *Estrategias didácticas en el aula. Buscando la calidad y la innovación*. Madrid: UNED. Recuperado de Pórtico UVM.

Schroeder, Roger G. (2011). *Administración de operaciones: Conceptos y casos contemporáneos*. Mexico. Ed. McGraw Hill Interamericana, s.a. de c.v.

## El audio y mapa mental: estrategias utilizando las TIC's en el proceso enseñanza-aprendizaje

CORTÉS-ALVAREZ, Yolanda†\*, ESTRELLA-VELÁZQUEZ, Rafael, NERI-VEGA, Jovita, QUEZADA-MORENO, Maribel, PÉREZ-BRAVO, Julia y GONZÁLES-NERI, Aarón

*Universidad Autónoma de Querétaro, Cerro de las Campanas s/n, Las Campanas, 76010 Santiago de Querétaro, Qro.*

Recibido 2 de Octubre, 2017; Aceptado 8 de Diciembre, 2017

### Resumen

Este trabajo pretende compartir la experiencia de la aplicación de la estrategia de mapa mental y el video utilizando las TIC's, sobre todo en clases presenciales. El enfoque aplicado fue de acuerdo a (Hernández, Fernández y Baptista, 2010) el cualitativo, se trata de una investigación descriptiva. Como resultado se tuvo que estas estrategias son un gran atractivo para los alumnos por la forma en la que se planearon lo que permitió recuperar los potenciales que ambas ofrecen en el proceso de enseñanza-aprendizaje, y en la ratificación de valores, habilidades y destrezas, algunos relevantes como el trabajo colaborativo, integración del grupo y transformación de forma de pensamiento de alumnos, sí. Pero también del profesor en esa distancia de generación que a veces es una barrera en esta noble labor.

**Alumno, mapa mental, profesor, TIC's, video**

### Abstract

This work aims to share the experience of the application of the mental map strategy and the video using the ICTs, especially in face-to-face classes. The applied approach belongs was according to (Hernández, Fernández and Baptista, 2010) the qualitative, it is a descriptive research. As a result, these strategies are a great attraction for students because of the way in which they were planned, which allowed them to recover the potential that both offer in the teaching-learning process, and in the ratification of values, skills and abilities, Some relevant ones such as collaborative work, group integration and transformation of student thinking, yes. But also of the teacher in that distance of generation that sometimes is a barrier in this kind work.

**Mental map, teacher, TIC'S, Student, Video**

**Citación:** CORTÉS-ALVAREZ, Yolanda, ESTRELLA-VELÁZQUEZ, Rafael, NERI-VEGA, Jovita, QUEZADA-MORENO, Maribel, PÉREZ-BRAVO, Julia y GONZÁLES-NERI, Aarón. El audio y mapa mental: estrategias utilizando las TIC's en el proceso enseñanza-aprendizaje. Revista de Didáctica Práctica 2017. 1-2:22-30

† Investigador contribuyendo como primer autor.

\*Correspondencia al Autor Correo Electrónico: finanzasycobranzas@hotmail.com

## Introducción

Cuando se lee lo escrito por el Dr. (Gordon, 2014: 315) quien explica que los padres tienen la libertad de ser el estilo de progenitores que ellos libremente deciden, a diferencia de un maestro, quien se encuentra bajo los lineamientos, normas, reglas, políticas, prohibiciones y diversas formas de contratación. Estos aspectos influyen en la manera en que los maestros responden a los alumnos y en cómo les enseñan. Es preciso añadir un factor importante a la lista antes mencionada, la diferencia de edad de los alumnos y los maestros, algunos maestros se perciben en desventaja dado que para un profesor de 50 años, atender a un alumno de 20, representa una desventaja muy significativa, sobre todo en el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC's).

## Justificación

Hoy en día los alumnos no aceptan más los estilos de enseñanza tradicionales del profesor en la modalidad de educación presencial, por ello esperan a un profesor que utilice estrategias didácticas que los motive y que sean muy activas e innovadoras, los autores (Landaverde & Kourchenko, 2011) mencionan que para los alumnos de esta presente generación es preciso contar con maestros del siglo XXI que cubran la característica de abrazar e incorporar a las tecnologías en el día a día en el salón de clases.

Vincular las TIC's en el desarrollo de procesos investigativos a fin de fortalecer las actividades pedagógicas, permite que el docente cuente con herramientas innovadoras que facilitan y mejoran su práctica de enseñanza, al mismo tiempo, representa un nuevo reto para el educador, porque exige que éste se capacite permanentemente disminuyendo así la brecha generacional que existe entre los alumnos-maestros.

## Problema

Para (Sánchez, Gaytán y Vargas, 2009:117) "la globalización en la que se encuentra la economía implica la competencia sobre una base mundial y coordinada, la competencia es global y ante ella, la tecnología juega un papel fundamental. Debido a las nuevas tecnologías, como la microelectrónica, la biotecnología y los nuevos materiales, ésta adquiere un creciente valor estratégico para alcanzar ventajas competitivas. En la obra de los autores antes referidos se presentan resultados de un estudio realizado por investigadores donde se obtuvo que 75% de las empresas encuestadas llevan a cabo la acción de desarrollo tecnológico por lo que se esperaría que 75% de los maestros estuvieran también considerando este porcentaje en el desarrollo tecnológico al momento de planear e impartir sus clases en la modalidad presencial. Esto significaría una nueva concepción de ver al maestro como un excelente gestor de la información. Todavía más considerando otra estadística (Aspel, 2017) que señala que dentro de 10 años, esta generación de alumnos denominada millennials<sup>1</sup> serán el 75% de la fuerza laboral a nivel mundial.

<sup>1</sup> Millennials: generación de personas nacidas entre 1981 y 2000, jóvenes entre 20 y 35 años que vivieron el cambio de milenio y han sido sometidos a grandes innovaciones tecnológicas cuyas características son:

a) Apegados plenamente a la tecnología, b) Son multitasking, c) Sociales, d) Críticos, e) exigentes.

Estos datos estadísticos representan para los formadores un gran reto de ser en sus clases más creativos e ingeniosos para cubrir ese gran esfuerzo que representa hoy en día el cautivar, seducir y comprender a los alumnos hacia el conocimiento.

### Hipótesis

En las clases presenciales los alumnos esperan que los maestros utilicen las tic's como una herramienta en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

### Objetivos

#### Objetivo General

Dar a conocer estrategias que pueden aplicarse en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el salón de clases para la modalidad de educación presencial utilizando las tic's.

#### Marco Teórico

Ante el gran reto que tiene todo maestro al impartir su clase presencial a estudiantes de generación millennials, de lograr que salgan con conocimiento, pero también siendo mejores seres humanos.

El profesor debe estar conciente de que en esta gran labor, debe siempre ser flexible en la reconfiguración de las estrategias que utiliza para la enseñanza-aprendizaje en sus salones de clase.

Al inicio de cada curso será importante conocer el nivel que tienen los estudiantes sobre el dominio de las tecnologías de la información y la comunicación, es decir saber en qué nivel tienen desarrollada su competencia digital, CD, para así aplicar estrategias propias y que los alumnos obtengan conocimiento, actitudes y valores.

Para esto será preciso conocer en qué consiste esta competencia Digital y/o tratamiento de la información, que de acuerdo con (Adell, 2011), en España, ésta forma parte de las ocho competencias básicas de la educación obligatoria en toda la unión europea.

Esta competencia coincide con su visión de formar para aprender a lo largo de toda la vida.

La tabla 1 muestra los componentes de la Competencia digital.

Componentes	Definición
La competencia informacional	Conjunto de conocimientos, habilidades y destrezas necesarios para trabajar con información - saber enunciar un problema de información, buscar la información, acceder, administrarla, gestionarla, organizarla, analizarla, criticarla, evaluarla y luego crear nueva información y difundirla-.
Informática	El manejo de los aparatos que la tecnología ofrece: toda la tecnología que rodea a los seres humanos. -ordenadores, cámaras de video, e-books, cámaras digitales, GPS, teléfonos móviles, cámaras de fotos- que se tiene que aprender a manejarlos incluso sin leer un manual, simplemente usándolos, y deben usarse de manera racional.
Alfabetizaciones Múltiples	La sociedad ya no es sólo del texto impreso, desde mediados de la década de los 50's se vive en una sociedad audiovisual que debería ser objeto de formación. La mayor parte de la información, que reciben las personas a lo largo de su vida es a través de estos leguajes y la escuela no forma espectadores críticos ni forma en lenguajes diferentes. Las Instituciones Educativas deben Formar personas como espectadores críticos.
Enorme cantidad de fuentes	Debe saberse reconocer la información, ser críticos y selectivos, saber convertirla en conocimiento o que sirva para solucionar problemas.

Ciudadanía Digital	Es la <i>preparación</i> para vivir en un mundo en el que la realidad y el mundo on line o virtual se confunden. Es importantísimo saber comportarse en las redes sociales que ya no son herramientas ni recursos, sino lugares, alguna persona está en face-book como lo puede, en un restaurant con algún amigo, en una plaza comercial o de un pueblo y debe saberse comportar. Los Jóvenes deben conocer sus derechos como ciudadanos digitales a través de conocer la legislación digital. Este conocimiento lo deben adquirir en su familia y en las escuelas. Deben conocer muy bien lo que se puede hacer y las acciones que se castigan en el mundo on line. En las instituciones educativas debe desarrollarse en los alumnos buen juicio, fundamentos para que encuentren respuestas a las preguntas que se les cuestionarán en un futuro.
--------------------	---

**Tabla 1** Componentes de la competencia digital

Fuente: (elaboración propia con información de Adell, 2011)

Este autor también hace referencia a que si existe una competencia digital para alumno, en forma paralela se da la competencia digital del maestro y la define como lo que debe saber y saber hacer un profesor para enseñar a los alumnos con tecnología, esto incluye las condiciones básicas que los sistemas educativos deben reunir para trabajar, que exista visión, liderazgo, medios, recursos, asistencia técnica. Es así como se tiene entendido el plano de la competencia digital en la Unión Europea.

Para que un profesor logre desarrollar en los alumnos la competencia digital, necesitará utilizar una didáctica más activa que leer libros digitales. (Sales, 2009:49) recomienda utilizar las tic's con legitimidad propia para adquirir conocimiento y/o contenido y no como complemento o apoyo de aprendizaje adquiridos a partir del libro de texto, explicación del profesor, o bien como actividad de metacognición al finalizar una clase y solicitarla como tarea.

## Metodología de Investigación

De acuerdo con el tipo de esta investigación, el método aquí aplicado fue el que mencionan (Hernández, Fernández & Baptista, 2010:9) como método cualitativo, debido a que no existió medición numérica, consiste en obtener diversos puntos de vista de varios autores y experiencias personales al considerar el desarrollo del suceso denominado la aplicación de las TIC's como estrategias en clases presenciales. Con la teoría estudiada, se procedió a hacer la conformación de las estrategias que fueron aplicadas en una materia a nivel superior para de esta manera llegar a los resultados y conclusiones a través del análisis de teoría y experiencia vivida.

## Tipo de Investigación

Partiendo del medio utilizado para obtener la información, este trabajo corresponde a lo que el autor (Pardinos, 2005:89) denominó una investigación de corte documental, debido a las fuentes donde se logró la información, por otra parte de acuerdo al nivel del conocimiento que se adquirió, como lo que este mismo autor denominó un trabajo descriptivo ya que se pretende presentar la caracterización de las estrategias de enseñanza-aprendizaje a través de las TIC's, así como señalar sus potencialidades.

## Métodos Teóricos

Se realizó análisis y síntesis de las propiedades de utilizar las TIC's como herramienta en el salón de clases. (Gibbs, 2012:28) .

## Resultados

Retomando lo que el autor (Adell, 2011) señala de que a partir de los años 50's la sociedad es audiovisual y por lo tanto debería enseñarse de esta forma.



Y considerando la contribución del autor (Lorente E. 2000) que a la letra indica que; “los factores que influyen en la representación mental y en la retención de imágenes se estudian comparando los resultados obtenidos con imágenes y con palabras. Generalmente se consigue un mejor resultado con imágenes, lo que se ha denominado *efecto de superioridad de las imágenes*.”

Imágenes y palabras son también el eje de la investigación sobre modelos de memoria, que se preguntan sobre la existencia o no de modelos de memoria distintos para los diversos códigos con los que se trata, todo ello es motivo de un intenso debate que todavía continúa”.

Adicionando la contribución del autor (Sales, 2009:49) quien recomienda utilizar estrategias que cautiven a los alumnos por ser innovadoras y que incluyan las TIC's con legitimidad para enseñar conocimiento, a continuación se describen estrategias que pueden ser útiles para realizar la labor de docencia en una clase presencial utilizando las tecnologías para este efecto.

### Mapa mental

El autor (Monsanto, 2009:102-103) menciona que “los mapas mentales se pueden ubicar dentro de la categoría de procesadores de información con fundamentación en la psicología cognitiva. De esta forma la elaboración de un mapa mental sobre un tema permite explicar satisfactoriamente la forma cómo el hombre aprende”.

Para el autor (Campos, 2005:61) utilizando en clase esta herramienta, se está haciendo uso de una poderosa técnica gráfica que ofrece al profesor una llave maestra para activar y acceder al potencial del cerebro de los estudiantes.

Los mapas mentales pueden elaborarlos los maestros, alumnos y expertos y bridan las siguientes potencialidades:

- a) Se hace uso de ambos hemisferios cerebrales.
- b) Utilizan diversos ingredientes como las imágenes, colores, códigos, diferentes tamaños de letra, etc. Lo que los hace muy cautivadores para los alumnos.
- c) Jerarquizan las ideas.
- d) Ofrecen una visión de cómo la información es comprendida y relacionada.
- e) Ofrecen un patrón lógico de integración.
- f) Mejoran la discusión grupal de un contenido o dominio al momento que el maestro lo presenta en el salón y utiliza la narración combinándola con la invitación a participar en esta actividad al alumno. Se está logrando una comunicación muy activa al mismo tiempo entre mapa-alumno-profesor.
- g) A través de una imagen se transforma la manera de pensar de la gente.
- h) Ayudan a la conceptualización del alumno, o lo que es lo mismo, los abstraen.
- i) Ayudan a la representación de problemas para encontrar la solución.
- j) Son una herramienta para la investigación.

Existen programas especiales que pueden utilizarse para la elaboración de los mapas Gómez (2017) recomienda: bubbl.us y Xmind.net ya que son muy prácticos y lo único que tendría que hacerse es atender a lo que (Adell, 2011) recomienda, entrar a estas aplicaciones y comenzarlas a utilizar, hoy en día los profesores también pueden aprender sencillamente esto de las TIC's, solo se requiere cerrar el ciclo de la enseñanza tradicional y estar dispuestos a estos cambios rápidos en las tecnologías.

A continuación se presenta un ejemplo de una actividad de la materia de formación humana.

#### Actividad 1. Presentación interpersonal

Competencias: automotivación, autoestima, desarrollo de habilidades computacionales y razonamiento crítico, abstracción, comunicación verbal y escrita, intetración del grupo, transformación de forma de pensamiento.

Paso	¿qué hacer?	¿qué considerar?
Paso 1 Mapa Mental	Elaborar un mapa mental individual.	El Mapa mental se elaborará en una presentación de power-point y debe contener los siguiente requisitos: El alumno seleccionará la foto que lo muestre lo más recién nacido posible. Y esta se colocará a centro del mapa. A la vez deberá seleccionar fotos que se ha tomado desde bebé y deberá seleccionar por lo menos seis las cuales se integrarán al mapa. Entrega del mapa para su registro: 24 hrs. Después de la instrucción de realización por el profesor. (Entregarlo impreso con hoja de presentación –incluye UAQ, FCA, Materia, No. De actividad. Fecha, nombre, Num. Expediente.- reducirá un punto en la actividad, para el caso de trabajos copiados ambos alumnos tendrán la actividad cancelada (0). Esto aplicará para todas las actividades que forman parte de esta materia.
Paso 2 Trabajo colaborativo.	Exposición ante grupo.	De acuerdo al número de lista, los alumnos proyectan y exponen en clase información sobre las fotografías del mapa mental.
Paso 3. Actividad de Metacognición	El alumno resuelve las siguientes interrogantes en su cuaderno: ¿Qué se hizo? ¿Cómo se hizo? ¿Qué sentí? ¿De qué me di cuenta? ¿Qué me dejó la actividad? ¿Qué aprendí?	Presentarlo 24 hrs. Después de recibir la instrucción por el maestro.

**Tabla 2** Actividad de Mapa Metal

*Fuente: (elaboración propia)*

En la experiencia que se ha tenido con esta actividad, de todas las competencias en las que más impactan son la integración de grupo, y la transformación de la manera de pensar de los alumnos ya que a través de las fotografías los educandos cambian completamente la forma de pensar de los compañeros.

Para esta actividad es indispensable contar con una caja de pañuelos en el salón ya que mueve las emociones de los alumnos en todos los niveles y el llanto puede ser un invitado repentino en esta actividad.

Esta actividad es una inversión para la transformación de los alumnos y su integración y puede aplicarse en cualquier clase, incluso en las ciencias exactas. Lo relevante es que el maestro esté dispuesto a llevarla a cabo.

**El Audio**

La mayoría de los educandos suelen ser visuales, debido a la cultura de la rapidez en que se desenvuelven, esto hace que vean mucho y observen poco. Entonces si repentinamente un profesor los sorprende con un audio en clase, su nivel de atención se intensifica ya que este medio se les hace novedoso en el salón y entonces el profesor logra cautivarlos en cuanto al contenido que se esté escuchando (Solís, 2010:54).

Resulta también muy innovador para los estudiantes una actividad donde ellos sean los productores de audios.

Potencialidades del audio:

- a) Aprender a escuchar.
- b) Aprender a concentrarse y a abstraerse.
- c) Re-sensibilizar el oído.

- d) Mejora el tono de voz de los alumnos.
- e) Elimina el uso de muletillas en el alumno.
- f) Fomenta el trabajo colaborativo.
- g) Estimula la integración del grupo.

Actividad 2. Audio sobre un tema

Competencias: automotivación, autoestima, desarrollo de habilidades de podcasting, razonamiento crítico, abstracción, comunicación verbal y escrita, integración del grupo, transformación de forma de pensamiento.

Paso	¿qué hacer?	¿qué considerar?
Paso 1 video	Elaborar un programa de radio.	El programa se realizará en audio únicamente, el audio debe durar entre 4-5 minutos. Se integran equipos de cuatro alumnos. Los equipos deciden como estructurar su programa de radio, pudiendo ser un noticiero, un panel con expertos, un programa familiar, un debate, etc. Ellos deciden qué secciones incluirán. En este programa deben comentar sobre un tema que puede ser tema que aparezca en el programa de la materia. La entrega del programa será 5 días después de la instrucción de realización por parte del profesor. (entregar el guión del programa impreso con hoja de presentación –incluye uaq, fca, materia, no. De actividad. Fecha, nombre de los integrantes del equipo, num. Expediente nombre del noticiero y la fecha de entrega-).
Paso 2 trabajo colaborativo.	Presentación del audio al grupo	De acuerdo con los equipos, después de fijar el orden para escuchar los audios, los alumnos escuchan atentamente los trabajos de sus compañeros.
Paso 3. Actividad de metacognición	El alumno resuelve las siguientes interrogantes en su cuaderno: ¿qué se hizo? ¿cómo se hizo? ¿qué sentí? ¿de qué me di cuenta? ¿qué me dejó la actividad? ¿qué aprendí?	Presentarlo 24 hrs. Después de recibir la instrucción por el maestro.

**Tabla 3** Actividad de Audio de un tema

Fuente: (elaboración propia)

Esta actividad es una de las más motivadoras para los pupilos, ya que tabajan en el salón de clases el guión y la grabación la realizan fuera de la institución, normalmente en una casa de algún compañero. Esta actividad transforma la manera de pensar de los alumnos y es altamente integradora al momento de realizar la presentación ante el grupo del audio y durante todo el proceso de preparación. Con esta actividad se conocen gustos y preferencias de los estudiantes algo que resultó inesperado por parte del profesor ya que el objetivo fue que los alumnos comprendieran un tema a través de un audio, pero al brindarles la oportunidad de estructurar el programa, la actividad sobrepasó las expectativas.

### Agradecimientos

El máximo reconocimiento para la Universidad Autónoma de Querétaro, nuestra casa de estudio, por permitir experimentar esta maravillosa labor de docencia-investigación. Al cuerpo académico consolidado UAQ-CA-119 y muy especialmente a la UTSOE, Guanajuato por organizar estos eventos en donde quienes participamos coincidimos en que la educación es el vestido de gala para asistir a la fiesta de la vida. (La Educación en México, 2011).

### Conclusiones

Las tecnologías de la información y las comunicaciones ofrecen a los profesores grandes bondades, más allá de generar el conocimiento en los alumnos, están mostrando ser un vínculo extraordinario para la ratificación de valores, habilidades y destrezas en los educandos para una mejor sociedad.

El mapa mental y el audio ofrecen un gran atractivo de potencialidades para que alumnos y profesores los aprovechen en el salón de clases.

El profesor debe estar siempre dispuesto al cambio en la preparación y aplicación de sus estrategias de enseñanza-aprendizaje, acorde a los cambios generacionales y avances tecnológicos.

### Referencias

Adell, J. [TACalSAMC] . (2011, febrero 13). La competencia digital-Jordi Adell [Archivo de video]. Recupero de <https://www.youtube.com/watch?v=tjC1LOC0r1g>

Aspel (2017) Blog del Emprendedor. México: Inadem.gob.mx .  
<https://www.inaem.gob.mx/suma-a-la-generacion-millennial-a-tu-negocio/>

Campos, A. (2005) Mapas conceptuales, mapa mentales y otras formas de representación del conocimiento. Colombia: Aula Abierta Magisterio. Pag. 61

Dávila D., Galvis A., Vivas R., (2015) Sitio web como estrategia de enseñanza en la educación para la sostenibilidad. Praxis & Saber, vol. 6, núm. 11, enero-junio, 2015. Pág. 135.

Garrido J. (2013) Videojuegos de estrategia: algunos principios para la enseñanza. Revista Electrónica de Investigación Educativa, Vol. 15, Núm. 1. Pág. 71.

Gómez, C. (Junio de 2017) El desarrollo de competencias docentes para el diseño de prácticas y tareas con estudiantes usuarios de las TIC. Universidad Autónoma de Querétaro.

Gordon, T. (2014) M. E. T. Maestros Eficaz y Técnicamente preparados. México: Diana pag. 315.

Hernández, R., Fernández, C., Baptista, P. (2010) Metodología de la investigación) Mc. Graw Hill 5ta. Edición México pag. 241,419

Landaverde, J. & Kourhenko, L. (2011) El desafío del maestro en el siglo XXI México: 1ra. Edición. Editorial UNID.

Lorente E. (2000) Imágenes en la enseñanza. Revista de Psicodidáctica, núm. 9. Universidad del País Vasco, España. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=17500911>

Monsanto R. (2009) Uso de Mapas Mentales en la construcción de un concepto actualizado de ciencia. Revista de Investigación N° 66. Universidad Pedagógica Experimental Libertador Caracas, Venezuela. Pág. 102-103

Pardinos, F. (2005) Metodologías y técnicas e investigaciones en Ciencias Sociales. Editorial Siglo XXI México, Pag. 89.

Pedagogos Mexicanos (2011). La Educación en México. México. Recuperado de <https://sites.google.com/site/laeducacionenmexico2011/home/frases/pedagogos-mexicanos>.

Solís, D. (2010) Podcasting fácil para docentes y alumnos. Un recurso más para el dominio de las Tic's en la Educación. México: Grupo Cultura Argon. Pag. 54.

## El uso de LMS para fortalecer la comunicación educativa en el aula

RODRÍGUEZ-RAMÍREZ, Norma Esmeralda†\*

*Universidad Tecnológica Fidel Velázquez, Calle Emiliano Zapata S/N Col. El Tráfico Nicolás Romero Edo. México.*

Recibido 20 de Octubre, 2017; Aceptado 18 de Diciembre, 2017

### Resumen

El presente artículo muestra los resultados y reflexiones obtenidos a través de la investigación que tuvo como objetivo identificar las características que tendrá que cubrir el uso de un LMS orientado al fortalecimiento de la comunicación educativa, con el propósito de fundamentar teórica y pedagógicamente la implementación de un LMS en el aula al mediar la comunicación. La interrogante que guió toda la indagación teórica-práctica fue ¿Cuáles son las características que tendrá que cubrir el uso de un LMS orientado al fortalecimiento de la comunicación educativa? Dicho estudio tuvo como marco una universidad tecnológica ubicada en el Estado de México aplicando el enfoque cualitativo de tipo exploratorio, utilizando la encuesta como técnica de recogida de información, aplicada a 41 estudiantes de la carrera de Tecnologías de la Información. Los datos obtenidos mostraron que el uso de un LMS implica un replanteamiento de la forma de impartir clase, sin perder de vista que el uso de las TIC no suple la labor docente ni por si misma puede generar conocimiento, además que su uso adecuado puede fortalecer la comunicación entre el docente y los alumnos

**Comunicación educativa, Tecnologías de la Información, Moodle y Apropiación tecnológica**

### Abstract

This article shows the results and insights gained through research that aimed to identify the characteristics that will have to cover the use of an LMS aimed at strengthening educational communication, in order to substantiate theoretically and pedagogically the implementation of a LMS in the classroom, in order to mediate communication. The question that guided all theoretical and practical inquiry was: What are the features that will have to cover the use of an LMS aimed at strengthening educational communication ?. This study took place during a technological university located in the State of Mexico using the qualitative approach exploratory, using the survey as data collection technique applied to 41 students of the career of Information Technology. The data obtained showed that the use of an LMS involves rethinking how to teach class, without losing sight that the use of ICT does not replace the teaching or by itself can generate knowledge, and that its proper use can strengthen communication between teachers and students.

**Educational Communication, Information Technology, Moodle and Technological appropriation**

**Citación:** RODRÍGUEZ-RAMÍREZ, Norma Esmeralda. El uso de LMS para fortalecer la comunicación educativa en el aula. Revista de Didáctica Práctica 2017. 1-2:31-42

† Investigador contribuyendo como primer autor.

\*Correspondencia al Autor Correo Electrónico: nerrodriguez@gmail.com

## Introducción

En la actualidad la sociedad ha presenciado cambios significativos en los aspectos social, económico, político y sobre todo educativo, marcados significativamente por la incorporación de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la forma de realizar operaciones financieras, la nueva economía va orientada al uso de internet para realizar transacciones creando un nuevo modelo de organización empresarial, denominado comercio electrónico o bussines to consumers (Castells, 2001).

También ha venido a revolucionar las formas y maneras de intercambiar información mediante diversos dispositivos móviles que permiten a las personas estar informadas y comunicadas de forma inmediata y simultánea, sin fronteras de por medio, toda vez que las características esenciales de las TIC es que permiten la gestión de información además de almacenarla, recuperarla, enviarla, recibirla, y sobre todo reutilizarla de un lugar a otro (Avogrado y Quiroga, 2015).

Estas nuevas formas de comunicarse también han contribuido a desarrollar otras maneras de sociabilizar con los demás en tanto que no se requiere que la comunicación sea netamente presencial sino va enfocada a la virtualización del mensaje, es decir no es necesario tener una comunicación diállica para que los sujetos tengan certeza de que han entablado una relación con la sociedad sino que puedan ser vistos, escuchados o leídos sin importar el medio por el cual llegue el mensaje.

## Justificación

Bajo este panorama, el sector educativo se esta esforzando por incorporar las TIC en sus procesos de enseñanza aprendizaje, dado que es una necesidad de las instituciones para estar preparadas frente a las innovaciones tecnológicas (Ramos, Herrera y Ramírez, 2010). Un primer acercamiento ha sido la incorporación de otras alternativas para transmitir conocimiento mediado por las TIC, sin embargo esta medida puede enfrentarse a los siguientes cuestionamientos:

¿El uso de las TIC en la educación mejora la comunicación en el aula? ¿La manera de comunicarse cambia de forma significativa cuando es mediada por tecnología? ¿La implementación de las TIC modifica la manera de impartir cátedra? ¿Qué competencias digitales deberá poseer el docente frente al uso en el aula de las TIC? ¿Cómo el docente se apropia de las TIC para incluir su uso en el aula? Ante estas reflexiones se hará un recorrido teórico sobre la comunicación educativa y la incorporación de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje.

## Problema

Debido a que la comunicación educativa es esencial en los colegios, además de incorporar el uso de las TIC para facilitar el aprendizaje, los diversos estudios dan cuenta que la comunicación cuando es mediada por las TIC tiene otros alcances y genera nuevos esquemas de aprendizaje, por ello, el objetivo de la presente investigación fue resolver la siguiente pregunta indagatoria ¿Cuáles son las características que tendrá que cubrir el uso de un LMS orientado al fortalecimiento de la comunicación educativa?.

## Supuesto de investigación

El uso de LMS debido a sus cualidades didácticas fortalece la comunicación educativa y ayuda a incentivar el aprendizaje en el aula

## Objetivos

### Objetivo General

- Describir las características que tendrá que cubrir el uso de un LMS orientado al fortalecimiento de la comunicación educativa

### Objetivos específicos

- Determinar los elementos de calidad de los LMS orientados a fortalecer la comunicación educativa.
- Definir los elementos pedagógicos que se deben de tomar en cuenta al desarrollar un LMS

## Marco Teórico

### La comunicación educativa

La forma de comunicar los aprendizajes en una sociedad basada en el conocimiento, se ve manifestada en los intercambios de información que se van vinculando con las experiencias cotidianas ubicadas en el tejido social, es decir a partir de la convivencia se pueden generar nuevos aprendizajes. Por ello se retoma del concepto de competencia comunicativa, entendida como “la capacidad de entenderse con alguien acerca de algo, donde las personas se toman como hablantes-oyentes que emplean el lenguaje para entenderse acerca de un determinado tema, produciendo el significado dentro del mismo ámbito del uso.” (Tobón, 2006, p. 17).

A la relación que se establece entre el estudiante y el profesor dentro del aula es denominada comunicación educativa y tiene la finalidad de generar ambientes propicios para el intercambio de saberes, ideas y experiencias entre los participantes de la comunicación (Quesada y Solernou, 2013). Desde el enfoque sociológico es concebida como una circunstancia humana que se produce y reproduce socialmente mediante un sistema de signos y símbolos que permiten a las personas, formas de articulación interpersonal e institucional en un contexto de aprendizaje (González, 2007).

De la Rosa (2004) plantea que la comunicación enfocada a la docencia es la capacidad para la producción, recepción e interpretación de mensajes de diferentes tipos y a través de diversos mecanismos, que puedan promover interacciones educativas, a diferencia de otros procesos formativos o de entrenamiento para el uso de los medios que ponen énfasis en el dominio de los aparatos y sus potencialidades para la circulación y uso de mensajes producidos.

La relación entre comunicación y educación se conjugan en el momento en que los docentes no sólo ponen en común realidades construidas socialmente; sino también sus propias experiencias de reconstrucción de esas realidades. Por su parte, los alumnos tienen acceso a aquellas experiencias, a nivel intersubjetivo. Provocando que la transmisión de esta experiencia, añadida a la comprensión del contenido, refuerce la comprensión que el profesor busca (Rodríguez, Romero y Ramírez, 2014).



Por otro lado, es esencial que se genere el ambiente propicio para desarrollar una situación comunicativa en el que se logre el diálogo y se alcancen los aprendizajes esperados por el docente o facilitador, tarea ardua debido a que se tiene que tomar en cuenta el balaje cultural que tiene el estudiante y encauzar sus saberes previos con las experiencias y aterrizarlas en conocimientos nuevos, es decir las interacciones que se viven en la escuela son el resultado de las cosmovisiones de los actores que participan en la comunicación (Rizo, 2007).

En esta interacción que existe en el aula, entre los principales actores, a través del intercambio de saberes y experiencias profundizados en la enseñanza, entendida ésta como la transmisión de información mediante la comunicación, sea ésta directa o indirecta o ayudada por soportes o medios auxiliares (Rizo, 2007), facilita el proceso de enseñanza-aprendizaje debido al proceso de comunicación efectiva que se generó en el salón de clases.

### Las TIC en el aula

Bajo este panorama ¿El uso de las TIC en la educación mejora la comunicación en el aula? A decir de Arancibia, Paz y Contreras (2010), la efectividad de la comunicación en el aula mediada por la tecnología depende mucho de propósito que persigue el facilitador en su incorporación, puesto que si se usa solamente como instrumentos innovadores que no representan ninguna ayuda pedagógica, puede incluso interrumpir la comunicación porque no hay un carácter social y pedagógico en su uso.

Para algunos especialistas en el tema, los efectos derivados de la incorporación de las TIC sin una debida apropiación de éstas por parte de los docentes puede desencadenar diversas concepciones como el asumir que las herramientas mediadas por las TIC son sustitutos del docente y al espacio virtual como un reproductor del aula donde el profesor pasa lista, determina los contenidos, explica, aplica exámenes, y sin una participación activa del estudiante en la construcción de saberes (Muñoz, Córdova, y Priego, 2012).

Sin embargo, ello no implica que el aprendizaje mediado por las TIC traiga consigo más desventajas que beneficios, sino por el contrario, su incorporación le ha permitido al docente desarrollar más competencias y consolidar las que poseía, tal es el caso de la competencia comunicativa, como respuesta a los nuevos ambientes de aprendizaje en donde se interactúa con mayor rapidez (Rodríguez, Romero y Ramírez, 2014). Es evidente entonces que de no establecerse los canales adecuados de comunicación ni generar los contextos donde se logren las representaciones, se puede caer en el error de producir datos aislados y no producir códigos que sirvan de enlace entre el profesor y el estudiante.

### La incorporación de las TIC en la comunicación educativa

¿Qué necesita el docente para producir comunicación educativa efectiva? Fonseca (2002) recomienda que independiente de si usan las TIC o no, el facilitador tiene la encomienda de estructurar su mensaje dentro del aula bajo ciertos cuestionamientos que le ayuden a aclarar la situación comunicativa, es decir, tiene que establecer el objetivo (el qué).

En correlación de lo anterior, se establece el por qué, entendido éste como el fin que se persigue con el mensaje tanto de índole objetiva como subjetiva; identificar el sujeto de la comunicación (quién) y el contexto donde se sitúa; el cómo se transmitirá el mensaje, el cual implica tener un esquema de secuencias de ideas coherentes de acuerdo al objetivo; el momento y en consecuencia buscar los ambientes propicios para enviar el mensaje y finalmente el dónde, estableciendo el espacio en el que se generará la comunicación, tanto el contexto físico como situacional.

Desde esta óptica ¿La manera de comunicarse en el aula cambia de forma significativa cuando es mediada por tecnología? Como antecedente tenemos que resaltar que se logra avance significativo en la educación cuando se fusiona la tecnología de instrucción con la tecnología de la información ya que puede transformar a las escuelas a partir del impulso de nuevos paradigmas de aprendizaje, sin embargo, no sólo se debe concebir como la conexión de redes, el uso de computadoras o la programación avanzada, ocasionado que se descuide la parte del diseño y contenidos (Rodríguez, Romero y Ramírez, 2014).

Por otra parte, la apropiación tecnológica del docente, definida por Overdijk y Diggelen (2006) como el proceso que, simultáneamente, transforma al usuario y a la tecnología; es decir, no sólo da lugar a que el usuario se actualice en sus conocimientos y sus habilidades, sino que también causa transformaciones en las propiedades de la tecnología. Dicho proceso posee tres niveles: conocimiento, utilización y transformación.

La primera categoría está relacionada con representación que los docentes tienen de la misma y de sus usos; puede ir desde un nivel descriptivo hasta la generalización a múltiples escenarios; la utilización caracteriza el empleo común de prácticas educativas donde se involucra el uso de las TIC mientras que la categoría de transformación, permite la modificación o adaptación que realizan los profesores en las prácticas que involucran el uso de la tecnología en el salón de clase (Celaya, Lozano & Ramírez, 2010).

En esta línea y retomando a la comunicación educativa, cuando se implementan las TIC en el aula, ésta transforma el proceso de la comunicación entre facilitador y aprendiz y viceversa posibilitando la interdependencia del aprendizaje, debido a que las herramientas tecnológicas permiten la conectividad, la integración y la transparencia de la información que se comparte, transformándola en todo tipo de ideas, conocimientos, propuestas de investigación, necesidades de capacitación, dudas e inquietudes que se desprenden de los más diversos puntos de vista de los actores involucrados (Herrera, Mendoza y Ramírez, 2012).

Asimismo, puede estimular más el pensamiento crítico y creativo del oyente, al generar curiosidad por saber más y sobre todo incita a compartir experiencias, siempre y cuando el docente le de un uso efectivo, es decir, depende de la forma en que transmite el mensaje y su estrategia de aprendizaje.

Cabe destacar que el nivel de flexibilidad que presentan las TIC, requiere tener objetivos claros para su aplicación y definir lo que se busca antes, durante y después de su uso con los alumnos, de esta manera es imperativo el identificar las cualidades que presenta cada herramienta para saber cual es la más idónea, tomando en cuenta el contexto y los recursos que se tienen, (si la cátedra va a ser presencial, semipresencial o virtual) para definir cómo gestionar el aprendizaje a través de las diversas herramientas tecnológicas.

### **Moodle como mediadora en el aprendizaje**

Actualmente el tomar clases a distancia o virtual ha tenido gran aceptación por parte de aquellas personas que están limitadas ya sea por cuestiones económicas o geográficas para poder acceder a una institución educativa y seguirse preparando en el área de conocimiento que le interese, ello ha provocado el surgimiento de plataformas educativas, las cuales permiten una desaparición o disminución de las barreras que dificultan la formación de personas que, por algún motivo, no pueden asistir a clases presenciales (Gómez y Zambrano, 2015).

De acuerdo a Sánchez, Muntadas, Sánchez y Sancho (2008) Moodle es una herramienta que viene a reforzar la idea de que el profesorado adapta las herramientas a su forma de entender la enseñanza y al mismo tiempo, ésta puede enriquecerse mediante la exploración pedagógica de las posibilidades de acceso a la información y colaboración entre profesores y estudiantes que ofrece, además explican que las plataformas educativas, llamadas sistemas de gestión de aprendizaje o LMS (por sus siglas en inglés: learning management systems), son programas para la creación, gestión y distribución de actividades formativas.

Estas aplicaciones facilitan los entornos de enseñanza-aprendizaje mediante la integración de materiales didácticos y herramientas para la comunicación, colaboración y gestión educativa, no sólo para profesores sino también para alumnos y padres de familia.

Moodle proporciona gran flexibilidad a los actores de la educación en tanto que permite crear espacios virtuales de trabajo, formados por recursos de información (en formato textual o tabular, fotografías o diagramas, audio o vídeo, páginas web o documentos acrobat entre muchos otros) así como recursos de formación tipo tareas enviadas por la web, exámenes, encuestas, foros entre otros.

Asimismo facilita los mecanismos mediante los cuales el material de aprendizaje y las actividades de evaluación son realizados por el estudiante pero también donde los tutores o profesores pueden introducirse en el diseño y la forma de llevar el conocimiento hasta sus alumnos. Por tanto Moodle es una opción para los profesores que quieran tener otra dinámica para ofrecer los contenidos de las diversas materias, estar comunicados y tener retroalimentación por parte de sus alumnos además de gestionar información referente a grupos, materias, actividades y evaluaciones entre otras.

De acuerdo a Sánchez, Muntadas, Sánchez y Sancho (2008) en su investigación denominada Usos pedagógicos de Moodle en la docencia universitaria desde la perspectiva de los estudiantes.

Se constata que el uso de este tipo de plataforma potencializa el trabajo colaborativo además de construir saberes desde el enfoque constructivista, sin embargo se puntualiza que se deben de definir apropiadamente los criterios de evaluación y ajustar de forma adecuada la información, los roles de cada participante y sobre todo los usos o cometidos que tiene dicha implementación .

Por otra parte a este LMS se le pueden integrar estrategias de retroalimentación mediante las evidencias de aprendizaje (Tovar, López, & Ramírez, 2014) y como éstas dan cuenta de las competencias desarrolladas paulatinamente que aunadas a los métodos que determinan al acto de decir las cosas , la forma de hacer y cómo las incorporan a su experiencia a partir de la significación de una realidad que tiene como objetivo ser compartida entre los actores de la comunicación.

### Metodología de Investigación

Debido a que la comunicación educativa es esencial en los colegios, además de incorporar el uso de las TIC para facilitar el aprendizaje, los diversos estudios dan cuenta que la comunicación cuando es mediada por las TIC tiene otros alcances y genera nuevos esquemas de aprendizaje, por ello, el objetivo de la presente investigación fue resolver la siguiente pregunta indagatoria ¿Cuáles son las características que tendrá que cubrir el uso de un LMS orientado al fortalecimiento de la comunicación educativa?.

Bajo esta perspectiva se determinó implementar la investigación cualitativa toda vez que ésta tiene como propósito la construcción de conocimiento sobre la realidad social, mediante circunstancias específicas y la perspectiva de quienes la originan y la viven (Sandoval , 2002), además de que facilita el identificar cómo perciben e interpretan los sujetos de la investigación en una situación dada. (Giroux, y Trembay, 2004), además el enfoque cualitativo busca impulsar la comprensión de un fenómeno a partir de actores que intervienen en esa realidad (Stake, 2007).

Esta investigación se basó en un estudio exploratorio a partir de una población homogénea de alumnos, en correspondencia con lo que establece Giroux y Trembay (2004) al determinar que entre más similitudes comparta la población de estudio menos necesidad tendrá la muestra de ser robusta en tamaño. Siguiendo esta recomendación, se determinó que la muestra fuera de la Universidad Tecnológica del Estado de México y que estuviera compuesta por estudiantes del segundo cuatrimestre de la carrera de Tecnologías de la Información, área Sistemas Informáticos.

La materia que se abordó fue la de Expresión Oral y Escrita I para efectos de identificar como se llevó la comunicación y que herramientas mediadas por las TIC se utilizaron para apoyar el aprendizaje. Los criterios que se tomaron en cuenta fueron: carrera, cuatrimestre y materia. La muestra fue de 47 alumnos, de los cuales fueron 26 hombres y 21 mujeres, las edades oscilan entre 19 y 20 años, la mayoría de los participantes provienen de instituciones públicas de educación media superior.

Se determinó el uso de la encuesta como técnica e recolección de datos toda vez que de acuerdo a Sánchez (2012) su uso implica que el sujeto de estudio es real; que la herramienta es neutra y adecuada para conocer la dimensión sobre los hechos y los comportamientos del objeto investigado. Además la muestra que se usa es representativa de la población investigada y la se ajusta a los datos con los que se cuenta.

Para establecer las categorías en la encuesta fue mediante la interpretación de los constructos que se abordaron en la problemática y definir las diferentes clases que se pueden establecer. Los constructos revisados tienen que ver con la comunicativa educativa y el uso de las TIC en el aula. En cuanto a la validez, Stake (2007) plantea que no sólo es necesario ser exacto en la medición de las cosas, sino también ser lógico en la interpretación del significado de esas interpretaciones, por ello sugiere un cruce de información entre lo que establecen los teóricos, los constructos y los resultados de la encuesta. En el estudio se hizo una triangulación de datos y de fuentes para dar validez a los datos colectados.

Se empleó la encuesta, utilizando herramienta de <https://es.surveymonkey.com>, con el fin de que su aplicación fuera más accesible y práctica para los alumnos, además de presentar los resultados de forma organizada para los fines de la investigación, toda vez que los alumnos están más relacionados con la tecnología al estar estudiando una carrera ligada a las TIC.

## Resultados

De acuerdo con los resultados obtenidos, se aprecia que es imprescindible que el docente comunique desde el principio del curso, cuáles son los objetivos de la materia para que el alumno conozca los contenidos de ésta y cómo se va a trabajar en clase ya que el 72% de los participantes estuvo de acuerdo en que se tienen que conocer estos contenidos, además es elemental que los propósitos no sólo indiquen el qué se quiere lograr, sino también deben estar sustentados en qué y para qué se quieren alcanzar, justificando de esta manera el por qué fueron configurados, convenciendo así al usuario de que se enriquecerá en conocimientos por medio del curso.

En cuanto a las dinámicas de aprendizaje planificadas por el docente, los alumnos coincidieron en que propician el aprendizaje significativo, al coincidir el 48%. Al lograr la empatía entre profesor- alumno, se pueden tener diversos beneficios entre ellos, que los alumnos aterricen en situaciones concretas lo revisado en el aula, ya que de acuerdo a los resultados el 72% considera que por esta relación hay mejor disposición para aprender e incorporar nuevos conocimientos a los ya adquiridos.

Por otra parte, se logra la confianza de expresar las ideas, generando un ambiente propicio para la comunicación educativa, además de que no sólo es la transmisión de información sino también se logra que exista un equilibrio entre las intervenciones del docente y las del alumno ya que el 65% de los participantes opinaron que se logró la armonía entre las intervenciones del docente y los alumnos al expresar sus ideas.

Hay una controversia entre la apertura del maestro para que los alumnos se puedan expresar libremente con el 57% que opinaron que tienen la suficiente confianza con el docente para expresar sus dudas sobre la clase, sin embargo más del 70% sentían que el profesor no los escuchaba antes de externar su opinión, lo que muestra que a pesar de que hay empatía en el aula, equilibrio en intervenciones, los jóvenes se pueden sentir en cierto momento pasar desapercibidos en sus opiniones puesto que no ven al docente como un interlocutor activo que toma en cuenta sus ideas.

En cuanto a los resultados de los constructos relacionados con el uso de TIC en el aula, el 55% expuso que le gustaría que el profesor si hiciera uso de recursos educativos en clase como facebook, wikis, objetos de aprendizaje u otro recurso mediado por las TIC, logrando con ello un acercamiento entre la tecnología utilizada y los conocimientos que se quieren transmitir, fortaleciendo la comunicación.

Por otra parte, el 40% opinó que la clase a pesar de que se prestan los contenidos para usar este tipo de herramientas, el profesor no ha incorporado el uso de páginas web, objetos de aprendizaje, moocs, o plataformas como moodle u otro recursos educativo, indicando que se ven un poco aislados de lo que recurrentemente ellos usan para relacionarse con su entorno. Eso se constata toda vez que el más del 70% considera que le gustaría usar alguna plataforma educativa que le proporcionara no sólo información sobre los contenidos de las materias sino que le permitiera comunicarse con sus compañeros y subir allí tareas o actividades, además de tener un vínculo más directo entre alumnos y profesor fuera del aula.

En consecuencia, derivado de las características que proporciona Esto implica que la plataforma Moodle, funcionaria por las atribuciones que presenta como la generación de espacios virtuales de trabajo, formados por recursos de información hipertextuales y multimedia entre otros, así mismo permite concentrar evidencia de aprendizaje colaborativo a través de portafolios de evidencias de actividades, tareas evaluaciones, encuestas y exámenes, por mencionar algunos.

### Conclusiones

Retomando que la pregunta que guió la presente investigación fue ¿Cuáles son las características que tendrá que cubrir el uso de un LMS orientado al fortalecimiento de la comunicación educativa?, mediante los datos recolectados se da cuenta que es imprescindible que las plataformas educativas permitan entenderse facilitador – aprendiz acerca de algo, donde jueguen el rol de hablantes-oyentes y viceversa empleado un lenguaje común para entenderse acerca de un determinado tema, produciendo el significado dentro del mismo ámbito del uso. (Tobón, 2006).

Por otra parte, el recurso definido por el docente debe de tener la finalidad de generar ambientes propicios para el intercambio de saberes, ideas y experiencias entre los participantes confirmando lo que establece Quesada y Solernou (2013). Asimismo la efectividad de su uso está relacionada con el propósito que persigue el facilitador en su incorporación, puesto que si se usa solamente como instrumentos innovadores que no representan ninguna ayuda pedagógica, puede incluso interrumpir la comunicación porque no hay un carácter social y pedagógico en su uso, tal como lo indica Arancibia, Paz y Contreras (2010), reafirmando esta posición los encuestados al exteriorizar que no se sentían escuchados por el profesor.

El riesgo que puede presentarse al incorporar las TIC a través del un LMS sin la debida apropiación, es que los estudiantes interpreten que éstas son sustitutos del docente y la plataforma como suplente del aula pero siguiendo la misma dinámica tradicional del pase de asistencia, leer contenidos, hacer actividades, sin obtener una retroalimentación de ideas e inquietudes, es decir sin una participación activa del estudiante en la construcción de saberes tal como lo plantea Muñoz, Córdova, y Priego (2012).

El uso de plataformas educativas como Moodle es recomendable para desarrollar competencias digitales en los docentes y alumnos a través de los recursos que ofrece, sin embargo no hay que perder de vista que debe de haber consistencia en la información y que la secuencia y distribución de cada uno de los temas que se abordan sean significativos para los participante porque proporcionan y reafirman conocimientos y/o estrategias que pueden ser aplicados en su actividad áulica para mejorar la interacción entre los actores de la comunicación.

De esta manera, por los hallazgos del estudio, se establece que el uso de las TIC específicamente de un LMS que articule elementos que lo confieren como una plataforma digital que puede ser utilizado, reutilizado o referenciados durante el proceso enseñanza-aprendizaje del estudiante, reafirma la tendencia constructivista basada en la solución de problemas. Asimismo, los LMS conforman herramientas inacabadas potencialmente de ser enriquecidos conforme se va transformado las necesidades del contexto donde se quiere intervenir, siempre y cuando no se dejen de lado los elementos que debe de cubrir por su misma naturaleza, además de tener siempre presente el objetivo de aprendizaje por el cual fueron diseñados.

Por último, no basta usar las TIC sin la debida apropiación, no basta enseñar si no se comunican los actores de la comunicación, no basta hablar sino tener locutores del mensaje que generen espacios de diálogo para compartir experiencias y de esta manera formar parte de la sociedad del conocimiento.

### Referencias

Arancibia, M, Soto, C, & Contreras, Paulo. (2010). Concepciones del profesor sobre el uso educativo de las tecnologías de la informacion y la comunicacion (tic) asociadas a procesos de enseñanza-aprendizaje en el aula escolar. *Estudios pedagógicos*, 36(1), 23-51. Recuperado en 18 de enero de 2017, de [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-)

Avogadro, M.E. y Quiroga, S.R. (2015). La mediación tecnológica y las TIC: fenómenos y objetos técnicos. *Razón y Palabra* [Revista Electrónica]. n°92. p1-18. Disponible en: [http://www.razonypalabra.org.mx/N/N92/Varia/27\\_AvogadroQuiroga\\_V92.pdf](http://www.razonypalabra.org.mx/N/N92/Varia/27_AvogadroQuiroga_V92.pdf)

Castells, M. (2001). "Internet y la sociedad en red". *En Lección inaugural del programa de doctorado sobre la sociedad de la información y el conocimiento. Barcelona: UOC*. Recuperado el 25 de enero de 2017 en: <http://www.uoc.edu/web/cat/articles/castells/castellsmain2.html>

Celaya Ramírez, Rosario, Lozano Martínez, Fernando, & Ramírez Montoya, María Soledad. (2010). Apropiación tecnológica en profesores que incorporan recursos educativos abiertos en educación media superior. *Revista mexicana de investigación educativa*, 15(45), 487-513. Recuperado en 11 de febrero de 2017, de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1405-66662010000200007&lng=es&tln=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-66662010000200007&lng=es&tln=es)

De la Rosa, M.A. (2004). El desarrollo de competencias comunicativas: Uno de los principales retos en la educación superior a distancia. *Memorias del Primer Congreso Virtual Latinoamericano de Educación a Distancia*. Recuperado en febrero, 7, 2017 de [http://www.ateneonline.net/datos/25\\_03\\_De\\_la\\_Rosa\\_Angeles.pdf](http://www.ateneonline.net/datos/25_03_De_la_Rosa_Angeles.pdf)

Fonseca, S. (2002). *Comunicación oral. Fundamentos y práctica estratégica*. México: Prentice Hall.

Giroux, S. y Tremblay G. (2004). *Metodologías de las Ciencias Humanas. La Investigación en Acción*. México: Fondo de Cultura Económica

Gómez, M.G., Zambrano, D. (2015). Valoración didáctica del uso de Moodle en la educación media superior. *Revista de Innovación Educativa*. N°1 (7). Recuperado el 9 de febrero de 2017 desde: [https://www.researchgate.net/publication/281100407\\_Valoracion\\_didactica\\_del\\_uso\\_de\\_Moodle\\_en\\_la\\_educacion\\_media\\_superior](https://www.researchgate.net/publication/281100407_Valoracion_didactica_del_uso_de_Moodle_en_la_educacion_media_superior)

González, L.H.(2007). Ensayos sociológicos sobre la *comunicación educativa global y la globacultura*. México:UPN

Herrera, L., Mendoza, N. E. y Ramírez, M.A. (2012). La comunicación mediada por tecnología. Perspectivas y ámbitos de investigación. *Revista Iberoamericana de Educación*. N°60 (4), 15-22. Recuperado el 12 de febrero de 2017 desde <http://www.rieoei.org/deloslectores/5332Herrera.pdf>

Muñoz, J.A., Córdova, J.A. y Priego, H. (2012). Dificultades y facilidades para el desarrollo de un proceso de innovación educativa con base en las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC). *Formación Universitaria*, N°1 (5), 3-12. Recuperado en 11 de febrero de 2017, de [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-50062012000100002&lng=es&tlng=es.%2010.4067/S0718-50062012000100002](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-50062012000100002&lng=es&tlng=es.%2010.4067/S0718-50062012000100002).

Overdijk, M. y Diggelen, V. D. (2006). Technology appropriation in face-to-face collaborative learning, *First European Conference on Technology Enhanced Learning*, 1-2 de octubre, Creta, Grecia: CEUR-WS. Consultado en febrero 11, 2016 desde <http://ftp.informatik.rwth-aachen.de/Publications/CEUR-WS/Vol-213/paper17.pdf>

Quesada, M. y Solernou, I.A. (2013). Acercamiento al estudio de la comunicación educativa en una facultad universitaria de salud. *Educación Médica Superior* [Revista Digital]. n°27(4) p 366-373. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-21412013000400005&script=sci\\_arttext](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-21412013000400005&script=sci_arttext)

Ramos, A.I., Herrera, J.A. & Ramírez, M.S. (2010). Desarrollo de habilidades cognitivas con aprendizaje móvil: un estudio de casos [Developing Cognitive Skills with Mobile Learning: a Case Study]. *Comunicar*, 34, 201-209. Recuperado en febrero 09, 2017 desde: <http://www.revistacomunicar.com/index.php?contenido=detalles&numero=34&articulo=34-2010-23>



Rizo, M. (2007). Interacción y comunicación en entornos educativos: Reflexiones teóricas, conceptuales y metodológicas. *Revista da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Comunicação.*, 8, 6-16, recuperado en febrero 3, 2017 desde: <http://www.compos.org.br/seer/index.php/e-compos/article/view/143/144>

Rodríguez, N.E., Romero, S.I y Ramírez, M.S. (2014). Objeto de aprendizaje para la formación docente orientado al desarrollo de competencias de comunicación. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, vol. 15, núm. 2, pp. 108-130. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/2010/201031409006.pdf>

Sánchez, J.J. (2012). La encuesta, herramienta cognitiva. *Papers: revista de sociología*. Vol. 97 (1). P.169-192. Recuperado en febrero 16, 2017, desde: [http://ddd.uab.cat/pub/papers/02102862v97n1/papers\\_a2012v97n1p169.pdf](http://ddd.uab.cat/pub/papers/02102862v97n1/papers_a2012v97n1p169.pdf)

Sánchez, J.A.; Muntadas, M.; Sánchez, C.A. y Sancho, J.M.. (2008). El Campus Virtual de la Universidad de Barcelona. Modelos de enseñanza y aprendizaje emergentes. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 7 (2), 33-43. Recuperado el 13 de febrero de 2017 desde: <http://relatec.unex.es/article/view/413>

Sánchez, J., Sánchez, P. y Ramos, F.J. (2012). Usos pedagógicos de Moodle en la docencia universitaria desde la perspectiva de los estudiantes. *Revista Iberoamericana de Educación*. N.º 60 (1022-6508). Recuperado el 02 de febrero de 2017, desde: <http://rieoei.org/rie60a01.pdf>

Sandoval, C. (2002). Investigación cualitativa.[en línea]. *ARFO Editores e Impresores Ltda*. Recuperado el 16 de febrero de 2017 desde: <http://panel.inkuba.com/sites/2/archivos/manual%20colombia%20cualitativo.pdf>

Stake, R. (2007). Investigación con estudios de casos. Madrid, España: Morata

Tovar, D.M., López, A, & Ramírez, M. S. (2014). Estrategias de comunicación para potenciar el uso de Recursos Educativos Abiertos (REA) a través de repositorios y metaconectores. *Innovar*, 24(52), 67-78. Recuperado en 23 de febrero de 2017, de <http://www.scielo.org.co/scielo.php?>

## Apoyo del sistema LimeSurvey para las autoevaluaciones solicitadas por certificaciones en CIEES

GONZÁLEZ-JAIMES, Elvira Ivone†\* y LÓPEZ-CHAU, Asdrúbal

*Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Avenida Universidad 1001, Chamilpa, 62209 Cuernavaca, Mor.*

Recibido 17 de Octubre, 2017; Aceptado 8 de Diciembre, 2017

### Resumen

El sistema LimeSurvey ayuda a medir competencia académicas requeridas por los organismos certificadores. Material: Guía para la Autoevaluación de Programas de Educación Superior (GRAPE) y sistema LimeSurvey. Objetivo: Aplicar el sistema LimeSurvey para crear una Guía electrónica de GAPES, lo que va agilizar la obtención de índices requeridos para la autoevaluación y organismos acreditadores. Metodología: Diseño cuasiexperimental con dos grupos (control y experimental), muestra no probabilística, seleccionada con características específicas, corte transversal y estadística descriptiva. Dividido en cuatro fases: Fase 0 validez de contenidos del Guía electrónica de GAPES con coordinadores académicos. Fase 1 Prueba piloto de la Guía electrónica de GAPES. Fase 2 aplicación de la guía electrónica y guía en papel de GAPES. Fase 3 medir los beneficios de las aplicación de la guía. Resultados: La comparación de dos métodos (electrónica y en papel) para la autoevaluación encomendada por CIEES para obtener las certificaciones por los organismos certificadores. Observando sistematización de la Guía GAPES a través del sistema LimeSurvey ayuda a disminuir en las horas de trabajo en 103.77 hrs. representando un costo \$ 6,918.34 y aumento de trabajo en equipo de forma simultanea para realizar la actividad con multi-áreas académicas.

**Sistematización, organismos acreditadores, coordinadores académicos Abstract**

The LimeSurvey system helps measure academic proficiency required by certification organizations Material: Guide for Self-Assessment of Higher Education Programs (GRAPE) and LimeSurvey system. Objective: To apply the LimeSurvey system in questionnaire GRAPES, is for provide the information required by the certification organizations. Methodology: Quasi-experimental design with two groups (control and experimental), non-probabilistic sample, selected with specific characteristics, cross-section and descriptive statistics. Divided into four phases: Phase 0 content validity of the GAPES electronic for academic coordinators. Phase 1 Pilot test of the GAPES electronic. Phase 2 application of the electronic and paper GAPES instructive. Phase 3 measure the benefits of application of instructive. Results: The comparison of two methods (electronic and paper) for the self-evaluation commissioned by CIEES to obtain the certifications by the certification organizations. Observing systematization of the GAPES instructive through the LimeSurvey system helps to decrease working hours in 103.77 hrs. Representing a cost \$ 6,918.34 and increased teamwork simultaneously to perform the activity with multi-academic areas.

**Electronic, certification organizations, academic coordinators**

**Citación:** GONZÁLEZ-JAIMES, Elvira Ivone y LÓPEZ-CHAU, Asdrúbal. Apoyo del sistema LimeSurvey para las autoevaluaciones solicitadas por certificaciones en CIEES. Revista de Didáctica Práctica 2017. 1-2:43-51

† Investigador contribuyendo como primer autor.

\*Correspondencia al Autor Correo Electrónico: ivonegj@hotmail.com

## Introducción

La educación superior en México como muchos más países emergentes y desarrollados presenta continuas evaluaciones en su educación realizadas por organismos certificadores cuyo objetivo es medir la calidad y competitividad académica para obtener los reconocimientos en las instituciones educativas.

Los antecedentes de los procesos de evaluación a instituciones de educación superior en México está apoyada en políticas y programas internacionales creadas por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) y la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE), entre otras.

Para ir a la vanguardia mundial en educación superior la Secretaria de Educación Pública (SEP) cuya función es conferir reconocimientos formales que validen la calidad educativa, se da a la tarea de crear la Coordinación Nacional para la Planeación de la Educación Superior (CONPES). Esta coordinación a su vez crea en 1989 la Comisión Nacional de Evaluación de la Educación Superior (CONAEVA) para la operación del Sistema Nacional de Evaluación de la Educación Superior y también crea en 1991 los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES) para promover la evaluación externa dirigido por la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), (COPAES, 2016).

### Principios de COPAES

Equidad e imparcialidad

Congruencia y confiabilidad

Control y aseguramiento de la calidad

Responsabilidad y seriedad

Transparencia y rendición de cuentas

Funciones de COPAES son: Regular organismos acreditadores a través revisar los procesos de acreditación y dar certeza de la capacidad académica, técnica y operativa

A través de:

Elaborando lineamientos y criterios para reconocer formalmente a las organizaciones acreditadoras de programas académicos.

Formulando un marco general para los procesos de acreditación de programas académicos.

Evaluando formalmente a las organizaciones que soliciten reconocimiento como organismo acreditador de programas académicos.

También para obtener los índices requeridos por los organismos acreditadores lo permitirá el cumpliendo los principios COPAES que son: a) Control y aseguramiento de la calidad, b) Responsabilidad y seriedad y c) Transparencia y rendición de cuentas.

### Principios de CIEES:

Evaluación externa. Evaluación por personal ajeno a la institución evaluada.

Inter-institucionalidad. Evaluación por instituciones afines.

Evaluación por pares académicos

Independencia de criterio. Sin conflicto de intereses

Confidencialidad

Evaluación para mejorar

Estándares de CIEES:

Se observa que la selección de los indicadores, forma de organizar de los mismos, el nivel de evaluación y su énfasis para ser evaluados van de acuerdo al programa de estudio en cuestión CIEES (2015)

“La Asociación tendrá como objeto general contribuir a la elevación de la calidad de la educación superior pública y particular que se imparte en el país mediante la evaluación interinstitucional, realizada por pares académicos, de los programas educativos (Técnico Superior Universitario o Profesional Asociado, Licenciatura y Posgrado) y de las funciones de las instituciones de educación superior (Administración y Gestión Institucional, y Difusión, Vinculación y Extensión de la Cultura)... (CIEES, 2017, 4)

Existen organismos acreditadores por áreas de educación que evalúan los aspectos específicos de cada programa educativo. A continuación se da la lista de ellos.

### Organismos Acreditadores:

CONEVET Consejo Nacional de Educación de la Medicina Veterinaria y Zootecnia, A.C.

COMAEM Consejo Mexicano para la Acreditación de la Educación Médica, A.C.

COMACE Consejo Mexicano de Acreditación y Certificación de la Enfermería, A. C.

COMACET Consejo Mexicano de Acreditación y Certificación de la Enfermería Técnica, A. C.

CONCAPREN Consejo Nacional para la Calidad de los Programas Educativos en Nutriología, A

CA-CNEIP Consejo Nacional para la Enseñanza e Investigación en Psicología, A.C.

CACECA Consejo de Acreditación de la Enseñanza en la Contaduría y Administración, A.C.

COMEAA Comité Mexicano de Acreditación de la Educación Agronómica, A. C.

CONFED E Consejo Nacional para la Acreditación de la Educación Superior en Derecho, A. C.

CONAET Consejo Nacional para la calidad de la Educación Turística A. C.

CONAIC Consejo Nacional de la Acreditación en Informática y Computación, A.C.

CONAC Consejo para la Acreditación de la Comunicación, A. C.

ACCECISO Asociación para la Acreditación y Certificación de Ciencias Sociales, A. C.

COAPEHUM Consejo para la Acreditación de Programas Educativos en Humanidades, A.C

## Justificación

La presente investigación justifica la necesidad de obtención de datos de una forma veraz y confiable por lo que se da a la tarea de sistematizar los principales indicadores como los que estipula el Comité Interinstitucional para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES) que son las bases de organismos especializados, ayuda a obtener información requerida por los organismos acreditadores específicos de cada área de educativa de acuerdo a la Guía para la Autoevaluación de Programas de Educación Superior (GAPES) de CIEES. Lo que da como resultado como un producto innovador, específico y necesario aplicado de forma ágil, veraz, confiable e intuitiva para apoyar la certificación periódica en las instituciones educativas.

## Planteamiento del Problema

La necesidad de obtener diversos datos de una forma objetiva y en poco tiempo y confiable porque así es requerido por los organismos acreditadores para la certificación del nivel superior ley que es implementada por la Secretaría de Educación Pública para medir la calidad educativa.

La sistematización de guías nos ayudará a realizar nos ayudara a organizar, analizar y evaluar el programa educativo en cuestión en teniendo los principales índices a medir (GAPES, 2015).

## Metodología

Tipo de investigación: Diseño cuasiexperimental con dos grupos (control y experimental), muestra no probabilística, seleccionada con características específicas, corte transversal y estadística descriptiva.

## Objetivos

### General

Aplicar el sistema operativo LimeSurvey para crear una Quía electrónica de GAPES, lo que va agilizar la obtención de índices requeridos para la autoevaluación y organismos acreditadores. Específicos.

Verificar que todos los 68 cuestionarios se encuentren transcritos, con todas sus recomendaciones precisas.

Sistematizar cuestionario: Con el uso del lenguaje PHP y el uso de MySQL se crean el sistema generador de reportes (<https://www.mysql.com/>),

Crear encuesta en LimeSurvey

Programar de módulos en javascript usando jQuery (<https://jquery.com/>) para mejorar la apariencia de la interfaz y presentación de los cuestionarios.

Desarrollar la aplicación Web para presentación de reportes

Captura de información de los cuestionarios por web electrónica y configurar el comportamiento dinámico de las preguntas. De acuerdo a la presentación de reportes solicitados a la web electrónica.

Probar que este proceso de captura y almacenamiento de datos independientes se encuentre interrelacionado con los 68 formatos (Tamayo, 2002).

## Metodología científica

Fase 0. Validez de contenido los cuestionarios y sus indicadores.

Verificar cada pregunta de los 68 cuestionarios se encuentre transcritos y sistematizados con todas sus indicaciones precisas.

Fase 1. Prueba piloto del cuestionario en sistema.- Realizar una prueba con 10 cuestionarios al azar para observar que arroje la información esperada. Aplicado a una carrera acreditada.

Fase 2. Selección de la muestra tener características específicas (no probabilística) Dos licenciaturas en psicología de diferentes centros universitarios.

Fase 2 aplicación del producto.- Diseño no experimental, con corte trasversal y estadística descriptiva. Aplicar todo el cuestionario a dos carreras (1 carrera con cuestionario físico y otra con cuestionario electrónico) que van a estar en evaluación por CIEES (Tintaya, 1999).

Variables:

Variable Independiente: Uso de la Guía electrónica de GAPES con sistema operativo LimeSurvey por coordinadores académicos

Variable Dependiente: Tiempo. Se reporto 10 hrs. cantidad de horas por semana. Horas promedio, reportadas por los coordinadores académicos para obtener información requerida por los organismos acreditadores en cuanto a la contestación del cuestionario.

## Hipótesis

H<sub>1</sub> Si utilizan los coordinadores académicos la Guía electrónica de GAPES con sistema operativo LimeSurvey entonces disminuirá el tiempo calculado de 10 hrs a la semana para realizar el llenado de las categorías requeridas por los organismos acreditadores.

H<sub>0</sub> Si utilizan los coordinadores académicos la Guía electrónica de GAPES con sistema operativo LimeSurvey entonces NO disminuirá el tiempo calculado de 10 hrs a la semana para realizar el llenado de las categorías requeridas por los organismos acreditadores.

## Material

Ficha técnica de Guía electrónica de GAPES

Los programa de educación superior son evaluados en varios ejes, categorías e indicadores está compuesto de varias etapas. Por ser un proceso altamente estructurado requiere de autoevaluaciones para entrenarse al proceso final que es la evaluación de CIEES. Por lo que se ofrece herramienta denominada Guía para la Autoevaluación de Programas de Educación Superior (GAPES). La presente guía apoya para que el proceso sea menos complicado y más eficaz.

La guía comprende 68 formatos correspondientes a los 68 indicadores/rasgos CIEES para la evaluación de programas.

La autoevaluación es un ejercicio: sistemático, objetivo, analítico, participativo y transformador porque existen 68 indicadores que requiere de la participación de varias áreas académicas.

EJE 1. Fundamentos y condiciones de operación

Categoría 1. Propósitos del programa

Categoría 2. Condiciones generales de operación del programa

EJE 2. Currículo específico y genérico

Categoría 3. Modelo educativo y plan de estudios

Categoría 4. Actividades para la formación integral

EJE 3. Tránsito de los estudiantes por el programa

Categoría 5. Proceso de ingreso al programa

Categoría 6. Trayectoria escolar

Categoría 7. Egreso del programa

Categoría 8. Resultados de los estudiantes

Eje 4. Personal académico, infraestructura y servicios

Categoría 9. Personal académico

Categoría 10. Infraestructura académica

Categoría 11. Infraestructura física

Categoría 12. Servicios de apoyo

Categoría 13. Infraestructura para impartir educación no presencial. Obtenido de CIEES (2015)

### Sistematización de la Guía electrónica de GAPES

Para sistematizar Guía para la Autoevaluación de Programas de Educación Superior (GAPES) en Web se utilizó interfaz adaptable (característica responsive Web design). La aplicación permite capturar las preguntas de una forma la lógica y detallada para cada indicador para poder introducir las respuestas acorde al cuestionario electrónico. También brinda las facilidades para configurar los parámetros generales de la encuesta (tiempo de inicio, forma de registro, visualización, etc.) para generar reportes gráficos y tabulares de los avances en los ejes y categorías.

Son varias las tecnologías involucradas en el desarrollo del sistema. En el lado del servidor remoto se usó el lenguaje PHP para implementar el controlador del sistema generador de reportes, y MySQL para gestionar su modelo. Los archivos de los frameworks de Javascript jQuery y AngularJS, así como los de la biblioteca Google Charts se almacenan en el servidor remoto, y son cargados al cliente cuando éste accede a la aplicación.

3) Aplicación del sistema operativo LimeSurvey

Para la creación y aplicación de las encuestas, se decidió usar LimeSurvey, una de las aplicaciones de código abierto más ampliamente utilizadas para este propósito.

LimeSurvey tiene todas las características necesarias para generar preguntas de diversos tipos.

Entre estas características resaltan las siguientes: a) capacidad de crear cuestionarios en más de 80 idiomas, b) posee amplio repertorio de tipos de preguntas, 28 en total, c) tiene la capacidad de crear condiciones que dependen de respuestas anteriores para ocultar o mostrar preguntas siguientes, d) brinda la posibilidad de exportar resultados a varios formatos diferentes, y e) genera reportes estadísticos de las respuestas.

Aunque LimeSurvey es capaz de generar reportes estadísticos y presentar tablas o gráficos, tiene el inconveniente de que es necesario realizar algunas configuraciones de filtros en cada consulta.

Con el objetivo de facilitar la consulta de reportes de las encuestas aplicadas, se desarrolló una aplicación Web que permite la visualización de reportes sin necesidad de realizar ninguna configuración por parte del usuario.

4) Aplicación Web para presentación de reportes

El controlador de la aplicación se implementó en lenguaje PHP. Las tareas principales del controlador son la de gestionar la sesión del usuario Coordinador académico y la de establecer la comunicación con el modelo de la aplicación. La comunicación con el modelo incluye las consultas para generar los reportes estadísticos que ayuda visualizar el avance que se tiene en su autoevaluación del CIEES.

La vista de la aplicación se genera usando principalmente HTML, JQuery y Google charts. Con HTML se genera la página, mientras que con jQuery se mejora la apariencia de la misma. Además, se emplea AJAX (Asynchronous JavaScript And XML) de jQuery para realizar invocaciones a funciones del controlador.

Google charts se empleó para representar los datos de manera gráfica. Otras tecnologías involucradas son Bootstrap para hacer la vista adaptiva a distintos tamaños de pantallas, y AngularJS para realizar sincronizar actualizaciones de datos entre la vista y el modelo.

Actividades complementarias en el uso de la encuesta LimeSurvey.

Crear manuales para usuarios: Coordinadores académicos y acreditadores de CIEES como de otros organismos evaluadores externos.

Entrenar a coordinadores académicos para ingreso de información a la plataforma y obtención del avance obtenido en su autoevaluación.

## Resultados

En la Tabla 1 se observa las características de la muestra dividida en dos grupos. Ambos grupos cumplen con los prerequisites para poder ser evaluado (ver tabla 1).

En la tabla 2. Se observa el tiempo que tarda en semanas de cada uno de los ejes y categorías en los tipos de contestación de la Guía para la Autoevaluación de Programas de Educación Superior (ver tabla 2).

## Conclusiones

La implementación del sistema LimeSurvey a la Quía electrónica de GAPES procuró un producto innovador, específico y necesario, aplicado de forma ágil, intuitiva, veraz y confiable para los usuarios. Lo que apoya la certificación de las licenciaturas demandadas para medir la calidad educativa.



Dentro de esta investigación se utilizó Quía electrónica de GAPES con los coordinadores académicos de los Centros Universitarios para conocer el impacto que tiene este sistema LimeSurvey en cuanto tiempo. El tiempo utilizado en una sola actividad impacta utilizado impacta en muchos otros factores, Uno de estos factores que se puede cuantificar es el costo de cada hora invertida.

La primera tabla se observa las características de la muestra y los requisitos indispensables para una licenciatura universitaria puedan ser evaluados por los organismos acreditadores.

La variable independiente que estamos midiendo es el Tiempo, medido en horas, 10 horas por semana estipulados por los coordinadores académicos para realizar el llenado de los formatos que requiere CIEES

La hipótesis nos dice: Si utilizan los coordinadores académicos la Quía electrónica de GAPES con sistema operativo LimeSurvey entonces disminuirá el tiempo calculado de 10 hrs a la semana para realizar el llenado de las categorías requeridas por los organismos acreditadores.

Se acepta la hipótesis verdadera porque todas las categorías son utilizadas por los coordinadores académicos ocupan menos de 10 hrs. a la semana.

Observándose: La contestación de toda la Quía electrónica de GAPES se realiza en 74.38 hrs. correspondiente a siete y medias semanas lo que equivale a casi dos meses de trabajo para realizar una autoevaluación. Mientras que contestar toda la Quía de GAPES (formato en papel) se realiza 178.15 hrs. correspondiente a dieciocho semanas y siendo cuatro y medio.

El beneficio secundario medible es el costo monetario porque al utilizar menos horas el coordinador académico para realizar la autoevaluación reduciendo dos meses de trabajo. En base a lo anterior podemos decir que la hora salarial promedio de los coordinador académico es de \$66.67 (UAEM, 2016).

Ante esto podemos hacer la siguiente ecuación si restamos 178.15 hrs. (Quía de GAPES, formato en papel) a 74.38 hrs. (Quía electrónica de GAPES) como resultado tenemos 103.77 hrs. de diferencia entre las dos actividades para lograr el mismo objetivo que es la autoevaluación.

Si hablamos en la disminución en costo promedio salarial es de \$ 6,918.34 porque se están disminuyendo 103.77 hrs. con un costo por hora de \$66.67, información obtenida de tabulador salarial de coordinador académico (UAEM, 2016).

Por otro lado podemos valorar otro beneficio que es el trabajo en equipo porque la generación de toda la información tiene que intervenir varias áreas académicas que aportan información para poder ser contestada Guía para la Autoevaluación de Programas de Educación Superior (GAPES. 2015).

## Referencias

CIEES (2015) Principios y estándares para la evaluación de programas educativos en las instituciones de educación superior en México. Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior, A. C. México, D.F. Recuperado el 9 de mayo 2017 de: <http://www.ciees.edu.mx/images/documentos/Estandares%20y%20principios%20para%20la%20evaluacion%20de%20programas%20de%20educacion%20superior%20VA%20MAYO%202016.pdf>

CIEES (2017) Proceso general para la evaluación de programas educativos de educación superior Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior, A. C. México, D.F. Recuperado el 9 de abril 2017 de:

<http://www.ciees.edu.mx/images/documentos/Proceso%20general%20para%20la%20evaluacion%20de%20programas%20educativos%20de%20educacion%20superior.pdf>

GAPES (2015) Guía para la Autoevaluación de Programas de Educación Superior. Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior, A. C. (CIEES). Recuperado el 25 de septiembre 2016 de:[http://www.buap.mx/portal\\_pprd/work/sites/dac/resources/PDFContent/23/Guia\\_para\\_la\\_Autoevaluacion\\_de\\_Programas\\_de\\_Educacion\\_Superior\\_2016.pdf](http://www.buap.mx/portal_pprd/work/sites/dac/resources/PDFContent/23/Guia_para_la_Autoevaluacion_de_Programas_de_Educacion_Superior_2016.pdf)

Hogan, T. (2004). Pruebas psicológicas. Una introducción práctica. México: Manual Moderno. Recuperado el 18 noviembre de 2016 de:

[http://web.usach.cl/psicologia/congreso/programa\\_cientifico.pdf](http://web.usach.cl/psicologia/congreso/programa_cientifico.pdf)

Tamayo, T. (2002). El proceso de la investigación científica: México, Limusa.

Tintaya, P. (1999). Diseños de investigación; La Paz: CISPE

UAEM, (2016) Manual de Descripción de Puestos y Tabulador Salarial. Tabulador Salarial, 03 pág. Universidad Autónoma del Estado de México.

<http://transparencia.uaemex.mx/usuario/infPub.php?nomDir=03.catPueTabSal&cveParent=5>  
Páginas web de apoyo:

MySQL (<https://www.mysql.com/>),  
PHP y LimeSurvey  
(<https://www.limesurvey.org/>)  
jQuery (<https://jquery.com/>)

## Tablas

Categoría	Índice	Grupo 1	Grupo 2
1. Personal académico	Planta de profesores con nombramiento y proporción 20/80 de docentes de planta y de asignatura.	Proporción 12/87	Proporción 10/90
2. Estudiantes	Al menos una generación ha egresado del programa.	SI	SI
3. Plan de estudios	Mapa curricular especificando secuenciación, horas a la semana y un mínimo de 300 créditos.	SI	SI
4. Gestión administrativa y financiera	Existe presupuesto autorizado institucionalmente asignado al desarrollo del Programa.	SI	SI

**Tabla 1** Características de la muestra

## El perfil del docente en la educación tecnológica basado en competencias profesionales

BUENO-CARLOS, Susana Ivonne†\*, BARBA-MATÍNEZ, Cristina y CASTRO-CUESTA, Raquel Alejandra

*Universidad Tecnológica de Chihuahua. Montes Americanos 9501, Col del Colegio, 31216 Chihuahua, Chih.*

Recibido 6 de Octubre, 2017; Aceptado 11 de Diciembre, 2017

### Resumen

El artículo presenta los resultados del análisis realizado para identificar la congruencia de aplicación entre lo señalado por el modelo educativo del Subsistema de Universidades Tecnológicas y lo realizado particularmente en la Universidad Tecnológica de Chihuahua, en relación al enfoque educativo basado en competencias profesionales. Con el objetivo de proponer un perfil docente idóneo para operar el modelo educativo. Para el desarrollo de esta investigación se empleó un enfoque participativo propio de la investigación cualitativa a través de la aplicación de encuestas a docentes y estudiantes, entrevistas a docentes y observación cerrada de la práctica realizada por los mismos. Se muestran las acciones realizadas por los docentes en cuanto a la planeación, desarrollo, evaluación y el uso de talleres y laboratorios en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Señala las limitaciones de los atributos señalados por la CGUTyP en relación a las responsabilidades propias del docente, así como las áreas de atención para capacitación de la plantilla docente.

**Modelo educativo, UT, educación tecnológica, competencias profesionales, perfil docente**

### Abstract

The article presents the results of the analysis done to identify the application congruence between what is indicated by the educational model of the Subsystem of Technological Universities and what was done particularly in the Technological University of Chihuahua in relation to the educational approach based in professional competences. This is with the aim of proposing a suitable teaching profile for operating the educational model. For the development of this investigation, a participatory approach characteristic of qualitative research was used through the application of surveys to teachers and students, interviews to teachers and closed observation of practice done by them. It shows the actions taken by the teachers in the planning, development, evaluation and the use of workshops and laboratories in the process of teaching-learning. It points out the limitations of the attributes indicated by the CGUTyP in relation to the teacher's own responsibilities, as well as the areas of attention for training of the teaching staff.

**Educational model, UT, technological education, professional competences, teaching profile**

**Citación:** BUENO-CARLOS, Susana Ivonne, BARBA-MATÍNEZ, Cristina y CASTRO-CUESTA, Raquel Alejandra. El perfil del docente en la educación tecnológica basado en competencias profesionales. *Revista de Didáctica Práctica* 2017. 1-2:52-66

† Investigador contribuyendo como primer autor.

\*Correspondencia al Autor Correo Electrónico: sbueno@utch.edu.mx

## Introducción

Las Universidades Tecnológicas (UT), en México, fueron creadas en el año de 1991 como organismos públicos descentralizados de los gobiernos estatales. Dependen de la Subsecretaría de Educación Superior de la Secretaría de Educación Pública (SEP). Su modelo educativo está basado en opciones exitosas de educación superior de otros países (CGUT, 2006a) y surge gracias a la necesidad del sector empresarial de profesionistas con mayor preparación, pero menos teóricas y más prácticas que los licenciados e ingenieros de las universidades tradicionales. En las UT, actualmente se forman profesionistas en los niveles 5 y 6 de la Clasificación Internacinal Normalizada de la Educación (CINE), concebida por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (CGUT, 2006b).

Para el año 2017 existen 114 UT distribuidas en 31 estados de la República Mexicana y son dirigidas por la Coordinación General de Univesidades Tecnológicas y Politécnicas (CGUTyP).

La CGUT menciona que:

“Saber, hacer, ser e innovar son los cuatro ejes fundamentales que orientan el modelo educativo que las sustenta y la fórmula 30% de teoría y 70% de práctica es el hilo conductor de sus planes de estudio. Éstos incluyen un 80% de asignaturas comunes a todos los programas educativos del Subsistema y un 20% de materias relacionadas con los requerimientos específicos de la región. El total de asignaturas en la modalidad escolarizada se desarrolla durante más de 3,000 horas, distribuidas en siete horas diarias, cinco días a la semana, 15 semanas por cuatrimestre, tres cuatrimestres por año, es decir, dos años” (2006a, p. 27).

Desde el primero y hasta el quinto cuatrimestre, los alumnos combinan los estudios en el aula, el taller y los laboratorios con actividades relacionadas con el sector empresarial, como visitas a empresas o conferencias impartidas por profesionistas. Su carrera culmina cuando en el sexto cuatrimestre realizan estadías profesionales en una empresa relacionada con el ámbito de estudio de su programa educativo. El modelo educativo propone una formación tecnológica con visión humanista; mira a los alumnos como seres integrales, cuyas vocaciones, aptitudes, conocimientos y destrezas deben ser incitados armónicamente para que puedan florecer a plenitud (Romero, Mendoza & Colin, 2009).

Estas universidades reclutan mayormente a estudiantes de niveles socioeconómicas con posibilidades muy bajas de ingresar a la educación superior (Mir, González & Castillo, 2005)

Con la finalidad de cumplir con la pertinencia de sus programas educativos y el compromiso de formación integral de sus estudiantes, el Subsistema de Universidades Tecnológicas adopta, en septiembre de 2009, un modelo educativo basado en competencias profesionales.

Su modelo curricular engloba políticas y lineamientos para la consolidación de las Universidades, con el objetivo de alcanzar los nuevos retos de la política nacional. Flexibiliza su estructura curricular para poder ofertar a los estudiantes salidas laterales que le faciliten su tránsito hacia el nivel de licenciatura con programas educativos pertinentes y altamente profesionalizantes.

De acuerdo a CGUT (2008) los principios del diseño curricular de los estudios de los niveles Técnico Superior Universitario (Nivel 5) y Licenciatura (Nivel 6) son:

- Se realizarán estudios de Análisis Situacional del Trabajo con empresas del entorno donde se encuentran las Universidades Tecnológica para fundamentar la apertura y diseño de programas educativos.
- Las estadías son parte de la formación tanto del nivel de Técnico Superior Universitario como de Licenciatura.
- Se establecen procesos pedagógicos para el desarrollo del sistema de alternancia Universidad-Empresa.
- Se impulsa la formación integral de los estudiantes a través del aprendizaje de una segunda lengua, la práctica de actividades culturales y deportivas.
- Se establece un programa de tutorías, con cobertura universal que atiende a los estudiantes desde el inicio de su carrera hasta su egreso en cualquier modalidad.
- Se permite la movilidad estudiantil, abierta y flexible, aprobando entradas y salidas laterales entre programas educativos.
- Se propicia el intercambio académico con otras Instituciones de Educación Superior, nacionales e internacionales.



**Figura 1** Estructura Curricular de las UT

*Fuente: Coordinación General de las Univesidades Tecnológicas, 2008*

La Universidad Tecnológica de Chihuahua (UTCh) se crea a partir del decreto publicado en el Diario Oficial del Gobierno del Estado de Chihuahua el día 27 de mayo del 2000. Ofrece el nivel de Técnico Superior Universitario en dos planes de estudio: uno intensivo con duración de dos años, dirigido principalmente a recién egresados de nivel medio superior (actualmente se ofrece sólo en el turno matutino), y un plan flexible con duración de tres años dirigido preferentemente a personas que trabajan, al cual se le conoce como despresurizado.

En la actualidad se ofertan veinte programas educativos, divididos en 6 carreras: Desarrollo de Negocios área Mercadotecnia; Mantenimiento áreas Industrial y refrigeración; Mecatrónica área Automatización; Energías Renovables; Procesos Industriales áreas Manufactura, Cerámicos, Maquinados de Presición y Plásticos; Tecnologías de la Información y Comunicación áreas Sistemas Informáticos, Redes y Telecomunicaciones y Multimedia y Comercio Electrónico, y sus respectivos programas de nivel ingeniería y uno de ingeniería profesional. La matrícula total a mayo de 2017 es de 4,418 estudiantes.

## Justificación

El modelo educativo de las UT se basa en que la enseñanza no debe perder el sentido humano. La preparación del Técnico Superior Universitario y del Ingeniero, en su mayoría técnica, debe fortalecer el sentido de responsabilidad y la capacidad de comunicar. El egresado debe de estar convencido que la preparación que recibió lo capacita para trabajar en empresas y contribuir al desarrollo económico y social de su región.

La necesidad de mejora continua para la institución es primordial, por lo que debe crear nuevas alternativas y ajustarse a las condiciones de aprendizaje que el estudiante y la sociedad exigen. Uno de los actores principales en este reto son los profesores.

Evaluar el modelo educativo permite conocer si las prácticas, los programas y la docencia están dando los resultados esperados por los agentes a quienes les impacta. El Cuerpo Académico de Desarrollo Integral Docente evaluó el modelo educativo vigente a partir del año 2009 para conocer y analizar la idoneidad de la operatividad de éste en la Universidad Tecnológica de Chihuahua. Dentro de la mencionada evaluación se hace énfasis en el quehacer de los docentes que llevan bajo su responsabilidad el proceso de enseñanza – aprendizaje. Con la finalidad de analizar cómo llevan a cabo sus actividades en relación a lo señalado en el modelo educativo de las UT e identificar cuál es el *deber ser y hacer* de su práctica.

Se considera perfil docente al conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para desarrollar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Estos se integran en tres saberes en el modelo educativo de las UT.

Sin embargo, la CGUT sólo menciona los siguientes atributos generales con los que debe cumplir un docente para operar el modelo:

- Ser titulados de un nivel de licenciatura básica.
- Ser de una carrera profesional relacionada con las asignaturas a impartir.
- Deben cumplir con un tiempo mínimo de tres años dentro de la industria
- Su desempeño industrial debe tener relación con las asignaturas a impartir.
- Los docentes de asignatura deberán trabajar dentro de un ambiente laboral industrial.
- Cumplir con los programas educativos ya establecidos de las asignaturas.

Estos atributos quedan limitados frente a las responsabilidades propias del docente, por lo que surge la necesidad de plantear un perfil adecuado para la impartición de las asignaturas en los PE de Técnico Superior Universitario; dividido en tres competencias (saber, hacer y ser).

## Objetivos

### Objetivo General

Proponer un perfil docente idóneo para operar el modelo educativo centrado en el aprendizaje bajo el enfoque de competencias profesionales en la Universidad Tecnológica de Chihuahua, a partir de la tipificación de la práctica docente.

### Objetivos específicos

- Observar la práctica docente en las áreas de: Ciencias Aplicadas, Conocimientos Técnicos, Lenguajes y Métodos o Habilidades Gerenciales

### Marco Teórico

Para cumplir con el modelo educativo de las UT se requiere contar con profesores adecuados para este nivel, Su formación profesional será de licenciatura básica o equivalente. Los docentes más idóneos serán a aquellos que ejerzan directamente en la planta productiva con la experiencia laboral y recibirán preparación pedagógica y didáctica específica. Así podrán contribuir a lograr los niveles de calidad deseados. A los profesores reclutados fuera de la planta productiva es conveniente programarles estancias en las empresas y así, complementar así su formación técnico-práctica y pedagógica (SEP, 1991).

Dentro del sistema Universidad Tecnológica existen dos figuras dentro del personal académico: el Profesor de Asignatura (PA): y el Profesor de Tiempo Completo (PTC).

El Profesor de Asignatura realiza la función de ejecutar las actividades del proceso académico según la carga horaria establecida en los planes y programas de estudio. También realiza aquellas adicionales que garantizan el aprendizaje y el desarrollo integral del alumnado mediante técnicas psico-pedagógicas, apoyos didácticos y lo relacionado con esto (SEP, 1991).

Mientras el Profesor de Tiempo Completo (PTC) organiza y dirige las actividades propias del proceso académico garantizando el cumplimiento de Planes y Programas de Estudio y, en añadidura, realizar las actividades propias de la tutoría orientadas a la formación integral del alumno y a través de diversos apoyos que faciliten la estancia del alumno en la universidad hasta concluir sus estudios exitosamente. De igual manera, el PTC desarrolla actividades administrativas de manera complementaria (SEP, 1991).

Como se mencionó anteriormente, se integra a los programas educativos en las UT un enfoque basado en competencias a partir del año 2009. De acuerdo con Tobón, Pimienta y García (2010a) las competencias son actuaciones integrales ante actividades y problemas del contexto, con idoneidad y compromiso ético. Teniendo como base la complejidad de las competencias, la actuación pertinente y esperada requiere de la integración del saber ser con el saber conocer y el saber hacer (Tobón, 2010b).

No se puede hablar de desarrollo de competencias si éstas no se forman desde el desempeño, es decir, desde estrategias didácticas prácticas que lleven a la aplicación directa de métodos, procesos y/o habilidades en una realidad o contexto cercano a ella de forma sistemática y reflexiva. El desempeño, es entendido por SEP (2010) como: “la expresión concreta de los recursos que pone en juego el individuo cuando lleva a cabo una actividad, y que pone el énfasis en el uso o manejo que el sujeto debe hacer de lo que sabe, no del conocimiento aislado, en condiciones en las que el desempeño sea relevante”.

La práctica docente basada en competencias profesionales, más que ser una acción puntual que se presenta en un espacio y tiempo determinado, es un proceso en cual se distinguen tres fases: Planeación, Desarrollo y Evaluación.

El concepto de competencia otorga un significado de unidad e implica que los elementos de conocimiento, de desempeño y de actitud tienen sentido sólo en función del conjunto. Aunque se pueden fragmentar sus componentes, éstos por separado no constituyen la competencia; ser competente implica el dominio de la totalidad de elementos y no sólo de alguna(s) de las partes (SEP, 2010).

Por lo anterior, la planeación, el desarrollo y la evaluación de las asignaturas por competencias profesionales, debe partir de una concepción integral que considere elementos generales y particulares; que las unidades de cada asignatura se desglosen en capacidades desarrolladas con base en indicadores o resultados de aprendizaje con criterios de desempeño; que éstos remitan a los criterios de evaluación; y que se modifiquen las prácticas de la evaluación actuales, haciéndolas más congruentes y exigentes (SEP, 2010).

La primera es la etapa donde el docente proyecta a través de herramientas sistemáticas los objetivos, estrategias, evidencias y su forma de evaluarlas; basándose en lo indicado en el programa de asignatura y tomando en cuenta factores como el tiempo, los recursos disponibles, la madurez del grupo, entre otros.

Los profesores deben planear una secuencia didáctica que permita organizar las actividades de aprendizaje y la evaluación considerando los contenidos del programa de estudios de la asignatura.

La secuencia de aprendizaje, representa los distintos momentos cognitivos del proceso de aprendizaje que vive el alumno, organizados de manera lógica y secuenciada.

En relación a las asignaturas integradoras, al inicio de la carrera se deben definir los proyectos integradores por los cuerpos colegiados, que permitirán demostrar las competencias correspondientes. Se deben identificar los resultados de aprendizaje clave para la integración y logro del proyecto (SEP, 2010).

El resultado de aprendizaje de la unidad de la asignatura, expresa los comportamientos observables y los productos resultantes, que se miden al contrastarlos con el desempeño del alumno y que los profesores deben tomar en cuenta para evaluar la adquisición de las capacidades del estudiante. Además dicho resultado de aprendizaje se convierte en la evidencia que forma parte del portafolio que será resguardado bajo la responsabilidad del alumno (SEP, 2010).

El desarrollo se refiere a la ejecución de la práctica docente que se realiza a través de clases en el aula, prácticas en laboratorios, así como las visitas a empresas y lugares de interés. El empleo de estrategias didácticas acordes a las necesidades del grupo y del programa es muy importante en esta fase. Ésta debe apegarse lo más posible a la planeación y se debe ajustar lo necesario para que puedan alcanzarse los objetivos y resultados de aprendizaje.

Los profesores aplican los métodos y técnicas de enseñanza establecidos en los programas de estudio, como mecanismos y estrategias para organizar, sistematizar y secuenciar el proceso de aprendizaje de los alumnos (SEP, 2010).



Las estrategias didácticas y los elementos necesarios para la ejecución de procedimientos específicos y la resolución de problemas, en esta institución, varía de acuerdo a la naturaleza del programa educativo y del tipo de asignatura que se desarrolle: Ciencias Aplicadas, Conocimientos Técnicos, Lenguajes y Métodos o Habilidades Gerenciales (SEP, 1991).

La evaluación es la fase donde el docente y el estudiante miden el alcance parcial o final de los objetivos de manera sistematizada. Se realiza empleando diferentes estrategias congruentes con los resultados de aprendizaje y se obtiene información para tomar decisiones que impactan en la fase de desarrollo o en una fase remedial para poder alcanzar aprendizajes no logrados.

Los profesores deben asegurarse de que la secuencia de aprendizaje definida se cumpla en cada alumno y de no ser así, cada profesor debe buscar métodos alternos o complementarios para que se alcance (SEP, 1991).

La evaluación del aprendizaje debe de ser congruente con los objetivos del programa. Todo medio o instrumento evaluativo que se aplique debe asegurar que elimine cualquier simulación del saber y vigilar la asimilación de métodos y medios para la demostrar lo aprendido (SEP, 2010).

Los instrumentos de evaluación a utilizar deben tener Validez, Confiabilidad, Flexibilidad, Imparcialidad y Transparencia (SEP, 1991).

Los elementos principales para evaluar cada unidad están expresados en los resultados de aprendizaje, mismos que, a su vez consideran como requisito el dominio del saber (conocimiento), el saber hacer (desempeño) y el ser (actitudes), descritos en el programa de estudio.

### **Metodología de Investigación**

Se parte de una investigación aplicada y tiene la intención de evaluar el modelo educativo centrado en el aprendizaje bajo el enfoque de competencias de la Universidad Tecnológica de Chihuahua, a través de conocer el “deber ser” del modelo educativo de las Universidades Tecnológicas, para posteriormente identificar las condiciones reales de la práctica docente en la UTCh y proponer un perfil idóneo del profesorado. Para alcanzar los objetivos planteados se empleó un enfoque participativo propio de la investigación cualitativa.

### **Tratamiento de la información cualitativa**

Cabe aclarar que las investigaciones de corte cualitativo se centran básicamente en la entrevista y la observación directa o participativa, sin embargo Martínez (2004), señala que el conjunto de instrumentos pueden variar en el transcurso de la investigación haciéndolos flexibles y que resulte más efectivo, cuando se tiene mayor conocimiento del objeto de estudio. Para este trabajo se recurre a tres instrumentos básicos:

Entrevista

Guía para observación de la práctica

Revisión documental: manuales, reglamentos y políticas operativas de la UTCh.

### Selección de los participantes

En un estudio cualitativo no se determina la muestra, sino se escogen los participantes que puedan aportar mayor claridad en la comprensión de la práctica docente. Por lo tanto se escogen los siguientes participantes:

Cuatro profesores uno por cada área de conocimiento: Ciencias aplicadas, Formación Tecnológica, Habilidades gerenciales y Lenguas y métodos.

Estar impartiendo una materia en el cuatrimestre enero-abril del 2016

Participación voluntaria.

Con base a los criterios anteriores se establece que la entrevista a los profesores y la observación de la práctica se delimitan de la siguiente manera:

- 1) Ciencias aplicadas es en la asignatura de: Herramientas Informáticas
- 2) Conocimientos técnicos es la asignatura de: Mantenimiento a Procesos de Manufactura
- 3) Habilidades Gerenciales es la asignatura de: Formación Sociocultural IV
- 4) Lenguas y métodos: Expresión Oral y Escrita I

### Entrevista a docentes

La entrevista a docentes es estructurada abierta, hay un guion establecido y una secuencia en las preguntas, los participantes pueden responder de diferentes maneras. Kvale (2011) menciona que una secuencia de pasos a tomar en cuenta al elaborar el guion de la entrevista es:

Primeramente se requiere de la organización temática, en la que se defina claramente los propósitos del estudio y se concreten las bases teóricas que lo sustentan.

Seguidamente se aborda el diseño de la entrevista, es decir, se trata de traducir los objetivos de la investigación en preguntas que construirán el cuerpo principal de la entrevista

Realizada la entrevista se procede a la codificación y posterior análisis e interpretación de los resultados.

El instrumento se construye con base en el área académica que incluye los apartados de programas y cumplimiento y recursos y equipamiento.

En cuanto al ejercicio de la práctica docente: se refiere a tres subcategorizas que son la planeación, desarrollo y evaluación. Pero al ser indispensable en el modelo educativo de la UT, también se incluye el uso de laboratorios en las materias

Las preguntas relacionadas a la planeación están encaminadas básicamente a saber cómo organiza su trabajo, en que se basa, si realiza un diagnóstico y un análisis previo, como lo marcan las competencias específicas.

En la sub categoría de la ejecución se pretende captar como es que lleva a cabo la orientación tanto los ámbitos personal, académico y profesional a los tutorados, proporcionando un clima de confianza, donde se los integrantes puedan manifestar su opinión libremente, con la intención de lograr en el alumno mayor autonomía.

En el seguimiento y evaluación es precisar si el tutor es consciente del valor de su función y si logro alcanzar las metas establecidas al inicio del cuatrimestre.

Cabe mencionar que en cada uno de los apartados mencionados se le solicita a los docentes entrevistados mostrar las evidencias que muestren el cumplimiento de la actividad.

### La observación

Se utiliza la observación cerrada y no participante. Está sujeta a una guía previa que tiene la finalidad de evaluar la clase impartida, con base en los ámbitos de la práctica docente por tanto sus subcategorías son de acuerdo a las actividades del docente y se refieren a las siguientes:

*Planeación:* acerca de la elaboración de una secuencia didáctica que permita organizar las actividades de aprendizaje y la evaluación considerando los contenidos del programa de estudios de la asignatura.

*Desarrollo:* se refiere a la ejecución de la práctica docente que se realiza a través de clases en el aula, prácticas en laboratorios, así como las visitas a empresas y lugares de interés. El empleo de estrategias didácticas acordes a las necesidades del grupo y del programa es muy importante en esta fase. Ésta debe apegarse lo más posible a la planeación y se debe ajustar lo necesario para que puedan alcanzarse los objetivos y resultados de aprendizaje

*Evaluación:* Se busca la congruencia con los objetivos del programa. Todo medio o instrumento evaluativo que se aplique debe asegurar que elimine cualquier simulación del saber y vigilar la asimilación de métodos y medios para la demostrar lo aprendido

*Uso de los laboratorios en la práctica:* utilizar los laboratorios con los que se cuenta y que están definidos en los programas de asignatura.

Las categorías y criterios de observación del instrumento se muestran en la Tabla 1.

Área Académica	Categoría	Criterios de observación
Cumplimiento de programas y recursos y equipamiento	Planeación	Imparte la totalidad de las horas teóricas como marca el programa Imparte la totalidad de las horas prácticas como lo marca el programa Al inicio del curso y/o unidad proporciona el programa (temario) de la asignatura
	Desarrollo	Al inicio del curso y/o unidad aplica una evaluación diagnóstica Inicia cada unidad con alguna estrategia de motivación Inicia cada unidad y/o tema recordando aprendizajes de unidades o temas anteriores o en general, recordando conocimientos ya desarrollados. Realiza variadas estrategias para lograr aprendizajes de fundamentos teóricos por cada unidad. Las estrategias para lograr el aprendizaje de fundamentos teóricos están adaptadas a los diferentes estilos de aprendizaje. Utiliza estrategias para modelar (ejemplificar) cómo se lleva a cabo la práctica de la materia. Las estrategias utilizadas logran que el estudiante alcance el resultado de aprendizaje. Utiliza estrategias para lograr que los estudiantes por sí solos puedan desarrollar la práctica (resultado de aprendizaje) de la materia. Las estrategias para realizar la práctica (resultado de aprendizaje) son suficientes para lograr que los estudiantes la aprendan. Utiliza estrategias para que el alumno resuma concluya, retroalimente y/o reflexione, acerca de los resultados y productos obtenidos con la práctica.
	Evaluación	Da a conocer a los estudiantes los instrumentos de evaluación oportunamente. Aplica estrategias de evaluación acordes a lo aprendido en clase. Las estrategias de evaluación tienen la finalidad de mejorar el aprendizaje. Aplica estrategias de evaluación integrando los tres saberes. Proporciona retroalimentación a los estudiantes acerca de su desempeño (logros, errores, oportunidades de mejora) en relación a lo evaluado, tanto a los acreditados como a los no acreditados. Aplica oportunamente una nueva evaluación a los estudiantes que no acreditaron inicialmente.
	Equipo de laboratorios y talleres	El equipo de laboratorio con que se cuenta es reciente El equipo de laboratorio con que se cuenta está actualizado El equipo de laboratorio con que se cuenta es suficiente en relación al número de alumnos del grupo El equipo de laboratorio con que se cuenta está disponible cuando se requiere El equipo de laboratorio con que se cuenta se encuentra operable y funcional El equipo de laboratorio con que se cuenta está acorde a las necesidades del plan de estudios

**Tabla 1** Categorías e indicadores del instrumento de observación (elaboración propia)

En cada criterio de observación se introduce un apartado de evidencias a mostrar y variables cualitativas, para mayor claridad de este punto ver anexo I.

### Revisión documental

Se pretende obtener información relacionada a cómo el docente opera el modelo educativo de las Universidades Tecnológicas. Para ello se analizan los siguientes documentos oficiales de la UTCh, en el transcurso de la investigación: Documentos del sistema de gestión de la calidad, relativos a la aplicación de la práctica docente, como, reglamentos, documentos de referencia, formatos, instrucciones de trabajo, manuales y procedimientos.

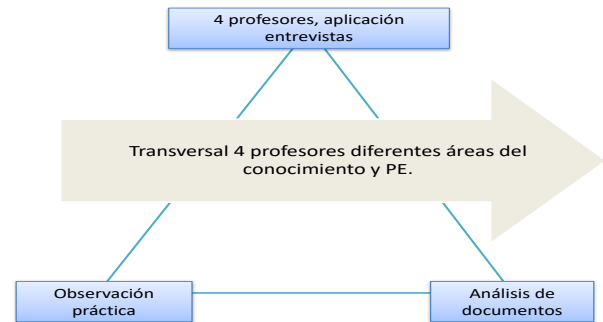
Criterios generales para la implementación, el desarrollo y evaluación de los programas educativos por competencias profesionales, emitidos por la CGUT.

Hoja de asignatura con desglose de unidades temáticas, y los diferentes planes de estudio.

### Análisis de la información

Para este estudio se recurre a la primera estrategia de triangulación de las fuentes de datos. La confrontación de datos pueden estar basada en criterios espacio-temporales y niveles de análisis. La triangulación de datos en el tiempo implica validar una proposición teórica relativa a un fenómeno en distintos momentos, para ello observaremos la práctica docente en diferentes carreras de la UTCh y áreas disciplinarias, lo que conlleva a tener poblaciones heterogéneas que incrementan la variedad de las observaciones y el grado de validez.

Para lograr lo anterior, se escogen cuatro profesores especialistas en diferentes áreas del conocimiento y diferentes PE, como se muestra en la figura 2.



**Figura 1** Triangulación de datos

*Fuente: Elaboración propia.*

Posteriormente de la recogida de datos a través de los instrumentos mencionados, se transcriben todas las entrevistas, para leer y releer las respuestas de los sujetos entrevistados, así como se contrasta la información recabada en las guías de observación de la práctica.

Finalmente se decide generar una propuesta del perfil docente idóneo para la ejecución del modelo educativo, con base en el enfoque basado en competencias profesionales dividido en tres saberes (saber, hacer, ser).

### Resultados

La muestra se selecciona con base en las áreas que marca el plan de estudios de las Universidades Tecnológicas: Ciencias Aplicadas, Lenguajes y Métodos, Conocimientos Técnicos y Formación Sociocultural. Las asignaturas elegidas son: Herramientas Informáticas, Procesos de Manufactura, Expresión Oral y Escrita I y Formación Sociocultural IV.

Los aspectos observados para tipificar la práctica docente tienen como base los elementos de la planeación, desarrollo y evaluación, incluyendo el equipo necesario para impartir cada asignatura.

Las técnicas utilizadas para la recopilación de datos son: guía de observación, entrevista y análisis de documentos (hoja de asignatura con desglose de unidades temáticas, secuencia didáctica, evidencias de los productos).

### Planeación

Respecto a la impartición de la totalidad de horas teóricas y prácticas del programa, los docentes observados expresan que son cubiertas en un 100%. Sin embargo, al comparar con el calendario cuatrimestral y considerar las horas reales de clases se encuentra una evidente diferencia, pues estos contemplan trece semanas de horas efectivas debido a la suspensión por días de asueto y ajustes para trámites administrativos.

El programa de la asignatura siempre es proporcionado a los estudiantes al inicio del curso.

### Desarrollo

Se observa que la evaluación diagnóstica se realiza siempre al inicio del curso incluyendo aspectos generales de todas las unidades temáticas contenidas en la hoja de asignatura.

En algunas evidencias mostradas no se observa la utilización de estrategias de motivación en el desarrollo del curso, sin embargo, los docentes dicen que siempre son utilizadas.

La activación de conocimientos previos se realiza en la totalidad de las unidades de aprendizajes o temas anteriores según la opinión de la mayoría de los docentes.

En cuanto a la variedad de estrategias para lograr aprendizajes de fundamentos teóricos, los docentes emplean un promedio de tres estrategias por cada unidad de aprendizaje.

Aunque la mayoría de los profesores expresan que las estrategias son adaptadas a los diferentes estilos de aprendizaje, se observa que los programas no incluyen contenidos para el desarrollo de actividades que desarrollen los estilos analítico y reflexivo.

Para llevar a cabo la práctica de cada materia algunos de los docentes utilizan estrategias para modelar (ejemplificar) cómo se lleva a cabo la práctica de la materia, y otros docentes no las utilizan porque hacen que los alumnos deduzcan el proceso.

Algunos docentes utilizan estrategias que logran que el estudiante alcance el resultado de aprendizaje y otros docentes no las utilizan en todas las unidades temáticas.

De acuerdo a las estrategias utilizadas por los docentes, del 50% al 89% de los estudiantes son autónomos. Pueden desarrollar por sí solos el aspecto práctico de las materias. En ocasiones esto se ve afectado por la falta de equipo de laboratorios.

Se puede afirmar que en más del 90% de los casos los docentes aplican suficientes estrategias para llegar al resultado de aprendizaje indicado.

En cuanto a las estrategias para que el alumno resuma, concluya, retroalimente y/o reflexione, acerca de los resultados y productos obtenidos con la práctica; no se cuenta con un resultado contundente ya que existen docentes que las utilizan, otros que no y algunos que lo hacen sólo en unas cuantas unidades.

### **Evaluación**

En la mayoría de los casos los docentes dan a conocer a los estudiantes los instrumentos de evaluación oportunamente.

En todos los casos se observa que los docentes aplican estrategias de evaluación acordes a lo aprendido en clase y que estas tienen la finalidad de mejorar el aprendizaje.

Algunos docentes aplican estrategias de evaluación integrando los tres saberes y otros no las aplican.

En la mayoría de los casos no se proporciona retroalimentación a los estudiantes acerca de su desempeño (logros, oportunidades de mejora, errores) en relación a lo evaluado, tanto a los acreditados como a los no acreditados; sino que solo se asigna una calificación. Se ha observado que este rubro se ve afectado por la excesiva carga de los programas académicos en relación al tiempo disponible.

Los docentes aplican oportunamente una nueva evaluación a los estudiantes que no acreditaron inicialmente.

### **Equipo de talleres y laboratorios**

El equipo de laboratorio de informática con que se cuenta es obsoleto ya que este tiene más de cinco años. En cuanto al equipo de talleres pesados en algunos de estos, es de reciente adquisición.

El software de los equipos de laboratorio de informática está actualizados al 100%. Sin embargo, en los equipos de talleres pesados se encuentran actualizados únicamente los de reciente adquisición.

El equipo de laboratorio con que se cuenta es insuficiente, ya que hasta en un 50% de los estudiantes no disponen de uno para realizar sus prácticas ni se puede acceder a éste fuera del horario de clase.

El equipo de laboratorio se encuentra operable y funcional en un 70% del total.

El equipo de laboratorio se apega a las necesidades del plan de estudios.

### **Propuesta de perfil docente en las Universidades Tecnológicas**

#### **Saber**

- Conocer ampliamente los contenidos de los planes y programas de la asignatura.
- Crear el ambiente necesario para favorecer el aprendizaje autónomo del estudiante.
- Desarrollar la secuencia didáctica de la asignatura en tiempo y forma establecidos.
- Emplear la metodología de planeación por competencias dentro de la asignatura.
- Dominar las estrategias didácticas utilizadas en la práctica y mejorarlas.

#### **Hacer**

- Desarrollar un ambiente de confianza, diálogo, respeto y trabajo colaborativo.

- Emplear metodologías necesarias para la resolución de conflictos en un equipo de trabajo.
- Diseñar prácticas adecuadas que alcancen las competencias de la asignatura.
- Implementar técnicas de evaluación de las competencias y generar un plan de acción en caso de no alcanzarlas.
- Generar una evaluación inicial de los estudiantes para dar un seguimiento del proceso de su aprendizaje a través de evaluaciones cualitativas y cuantitativas que permitan observar su desarrollo.
- Desarrollar materiales didácticos que sirvan para alcanzar un aprendizaje significativo en los estudiantes.
- Implementar el uso de las TIC como principio fundamental en actividades de enseñanza aprendizaje.
- Actualizar y enriquecer continuamente las secuencias didácticas diseñadas en cada asignatura.
- Actuar con ética y profesionalismo tomando en cuenta al estudiante como protagonista del proceso enseñanza-aprendizaje.
- Fomentar los valores que ayuden a la formación social y laboral de estudiante para su futuro desempeño dentro de la industria.
- Trabajar en academia con el fin de mejorar las actividades de la asignatura.
- Compartir en academia conocimientos y experiencias adquiridas dentro de la industria y de la institución que ayuden en forma general a alcanzar el perfil de egreso del estudiante.

## Ser

- Fomentar en los estudiantes una forma adecuada para la toma de decisiones individuales y grupales.
- Fomentar un clima favorable en la relación docente-alumno generando el respeto, libertad de expresión, diálogo y comunicación efectiva.
- Implementar un equilibrio emocional resistente a la frustración y tomar en cuenta la opinión de los estudiantes.

## Conclusiones

Con respecto a la idoneidad del perfil docente se observa que los atributos planteados por la CGUT son limitados, ya que carece de suficientes elementos que permitan a la institución evaluar y realizar la mejora continua de los procesos académicos para elevar la calidad educativa.

Los programas de capacitación pueden mejorarse al establecer las competencias de saber, hacer y ser que debe ejercer el docente; incluyendo áreas de: comunicación, desarrollo humano, estrategias didácticas, evaluación por competencias, diseño de ambientes de aprendizajes, entre otras.

Cuando se analiza la práctica docente se detecta que los maestros están comprometidos con la institución, y a la vez son flexibles porque solucionan problemas que se suscitan como la falta de espacios o recursos para llevar a cabo la práctica como se espera en los programas de estudio.

## Anexos

Evidencia	Variables cualitativas		
	Siempre	A veces	Nunca
Entrevista y secuencia	Imparte el total de horas entre el 100 y 80%	Solo se cumple en un 79-50%	Menos de 49%
Entrevista y secuencia	Prácticas y teóricas de la unidad 100-80%	Sólo se cumple en un 79- 50%	menos 49%
Secuencia didáctica y video entrevista/cuadernos alumnos	Al inicio cubre todo el programa	En algunas de las unidades	No lo proporciona
Entrevista, secuencia y carpeta del profesor.	Al inicio cubre todo el programa	En algunas de las unidades	No lo proporciona
Video, entrevista, secuencia	En todas	En algunas	Nunca
Video, secuencia, entrevista	En todas	En algunas	Nunca
Video, secuencia y entrevista	4 o más por cada unidad	3 por cada unidad	2 por cada unidad
Video, secuencia y entrevista.	Si No		

**Tabla 2** Evidencias y variables cualitativas en la guía de observación. (Elaboración propia)

## Agradecimiento

Se agradece al Programa para el Desarrollo Profesional Docente, para el Tipo Superior, el apoyo económico otorgado para realizar esta investigación, así como a los docentes y autoridades de la Universidad Tecnológica de Chihuahua, por permitir la aplicación de los instrumentos de recolección de datos y uso de los documentos necesarios.

## Referencias

CGUT (2006). *15 años Universidades Tecnológicas*. México: Secretaría de Educación Pública.

CGUT (2006). *Las Universidades Tecnológicas Mexicanas: Un modelo eficaz, una inversión pública exitosa, un sistema a fortalecer*. México: Secretaría de Educación Pública.

CGUT (2008). Fortalecimiento del subsistema de Universidades Tecnológicas. México: Secretaría de Educación Pública.

Kvale, S. (2011) *Las entrevistas de investigación cualitativa*. Madrid: Ediciones Morata.

Martínez, E. (2004) *Ciencia y Arte en la Metodología Cualitativa*. México: Trillas

Mir, A., González, R. O. & Castillo, A. (2005). *Los egresados de las Universidades Tecnológicas: Formación Profesional y situación laboral*. México: Secretaría de Educación Pública.

Romero, M., Mendoza, D. M. & Colín, N. (2009). *Universidades Tecnológicas Mexicanas ante el cambio de nivel 5B al 5A. Cuadernos de educación y desarrollo*, 1(6). Recuperado de <http://www.eumed.net/rev/ced/06/gmca.htm>

Secretaría de Educación Pública (1991). *Universidad Tecnológica. Una nueva opción educativa para la formación profesional a nivel superior (libro azul)*. México: Secretaría de Educación Pública.

Secretaría de Educación Pública (2010). *Criterios generales para la planeación, el desarrollo y la evaluación, en la implantación de los programas educativos por competencias profesionales*. México: SEP.



Tobón, T. S., Pimienta, J. H. & García, J.A. (2010). *Secuencias didácticas: aprendizaje y evaluación de competencias*. México: Pearson Educación.

Tobón, T. S. (2010). *Formación Integral y Competencias. Pensamiento complejo, currículo, didáctica y evaluación*. Bogotá: Ecoe Ediciones.

## Resultados de proyecto de intervención para incrementar competencias comunicativas

MARTÍNEZ-JARA, Sergio†\*, DELGADO-RUIZ, Esparza Virginia, GARCÍA-RODRÍGUEZ, Juan Carlos y FLORES-AGUILAR, Mauricio

*Universidad Tecnológica del Norte de Aguascalientes. Av. Universidad #1001, La Estación Rincón, El Potrero, 20400 Rincón de Romos, Ags.*

Recibido 16 de Octubre, 2017; Aceptado 11 de Diciembre, 2017

### Resumen

Actualmente las deficiencias en competencias comunicativas en estudiantes de nivel superior son un problema importante, debido a que las mismas serán puestas en práctica de manera inmediata al integrarse como profesionista en el mercado laboral y al ser conceptualizado por la sociedad como adultos, si el educando muestra deficiencias al respecto, éstas conformarán carencias funcionales en entornos futuros próximos del mismo, en ámbitos como el laboral, social, académico, político, etc. De ahí que la Universidad Tecnológica del Norte de Aguascalientes pretende elevar el nivel de las competencias comunicativas que comportan los educandos al rango de profesionales, al tiempo que solventa una carencia y necesidad actual urgente de los mismos, cumple con las políticas institucionales de ofertar una educación integral y responsable para con la sociedad y la comunidad académica. Este proyecto de intervención es un conjunto de acciones que se efectuaron en pro del fomento y potenciación de las competencias antes mencionadas de forma intra-institucional, por medio del Servicio de Medios de Expresión institucional, así se da cumplimiento con la normatividad del subsistema al tiempo que se atienden carencias educativas y de los educandos.

### Competencias comunicativas profesionales, proyecto de intervención, resultados

**Citación:** MARTÍNEZ-JARA, Sergio, DELGADO-RUIZ, Esparza Virginia, GARCÍA-RODRÍGUEZ, Juan Carlos y FLORES-AGUILAR, Mauricio. Resultados de proyecto de intervención para incrementar competencias comunicativas. *Revista de Didáctica Práctica* 2017. 1-2:67-80

### Abstract

Currently the deficiencies in communication skills in university students level are an important problem, since they will be put into practice immediately when integrating as a professional in the labor market and being conceptualized by society as adults, if the student shows Deficiencies in this regard, as a result, they will form functional deficiencies in future environments, in areas such as labor, social, academic, political, etc. Hence, the Universidad Tecnológica del Norte de Aguascalientes aims to raise the level of communication skills that students have to the rank of professionals, while at the same time solving an urgent need in an existing conflict in it. The institutional policies comply by offering an integral education and conciously responsible to society and the academic community. This intervention project is a set of actions that were carried out in favor of the promotion and enhancement of the previously mentioned skills in an intra-institutional way, through the Expression Media Institutional Service, in compliance with the subsystem's regulations at the same time the educational deficiencies and learners are addressed.

### Professional communication skills, intervention project, results

† Investigador contribuyendo como primer autor.

\*Correspondencia al Autor Correo Electrónico: sergio.martinez@utna.edu.mx

## Introducción

Actualmente los alumnos de nivel Técnico Superior Universitario (TSU) de la Universidad Tecnológica del Norte de Aguascalientes (UTNA), muestran serias deficiencias en lo concerniente a las competencias comunicativas, las mismas constituyen herramientas, habilidades y conocimientos transversales dentro de la educación formal en el actual modelo por competencias, por lo que de forma institucional se decidió desarrollar una serie de estrategias, técnicas y dinámicas que posibilitan el fomento, la adquisición o potenciación de las competencias comunicativas al nivel profesional.

Mediante el Servicio de Medios de Expresión, que conforma parte orgánica de los servicios que la institución oferta de acuerdo a las características propias del subsistema, es que en la UTNA se desarrollaron tres talleres con la finalidad de mejorar y potenciar las competencias comunicativas de los educandos, a saber, el Taller de Revista, el de Radio y el de Lectura. De forma inicial el Servicio de Medios de Expresión estaba conformado por las *Vitrinas Móviles*, periódicos murales ubicados a la entrada de los edificios principales, con poco uso y de impacto menor a nivel institucional. Por lo que se decidía desarrollar los talleres mencionados para complementar el servicio y alcanzar metas institucionales.

Al inicio del ciclo escolar, en agosto del 2015, se realizó un cuestionario a los alumnos de nuevo ingreso, para establecer el nivel inicial de desarrollo de las competencias comunicativas de los alumnos de nuevo ingreso, y así tener certeza sobre las carencias a atacar y las competencias que servirían de base y punto de partida.

Posteriormente se presentaron los talleres como complemento de los ofertados por la Coordinación de Actividades Culturales y Deportivas; así es como se conformó el grupo experimental, integrado por los alumnos de los distintos talleres, el grupo de control quedó conformado por el resto de los educandos exentos de participación en los talleres.

Después de tres cuatrimestres de formación y acompañamiento, se aplicó el mismo cuestionario, al grupo experimental y de control para detectar el nivel de desarrollo actual. De manera comparativa se contrastaron los resultados con los obtenidos de manera inicial. Conscientes de que la variable de la que se desea obtener resultados son las competencias comunicativas, este proyecto de intervención no podría sólo quedarse con la medición de aspectos cuantitativos. Lo anterior debido a dos razones principales, 1) la variable es de naturaleza cualitativa, y 2) las mejoras léxicas y lingüísticas que pudieran mostrar los alumnos mediante la aplicación de instrumentos, técnicas o dinámicas, más allá de reflejar cantidad léxica o lingüística, pretende una mejora en el uso del lenguaje, no la acumulación del acervo lingüístico o de conocimientos, sin uso correcto uso y un impacto en aspectos diversos al lingüístico.

Debido a lo anterior, al término de tres cuatrimestres de formación se realiza también la aplicación de un instrumento de corte cualitativo con la intención de recoger las opiniones que acerca de su participación en el proyecto pueden tener los informantes.

Así, la información cuantitativa, que demuestra adquisición de conocimientos queda complementada con la información arrojada por los instrumentos cualitativos, que demuestra la calidad de la información, la relevancia personal que para cada informante tuvo su participación en los talleres y la importancia o relevancia que cada uno de ellos da a esta clase de formación dentro de la UTNA.

### Propuesta

La propuesta es potenciar las competencias comunicativas de los estudiantes de nivel Técnico Superior Universitario (TSU) dentro de la Universidad Tecnológica del Norte de Aguascalientes (UTNA) al nivel profesional, mediante estrategias, instrumentos y técnicas implementados mediante el Servicio Medios de Expresión institucional, especificado en tres talleres distintos, a saber, el Taller de Radio *ÚTNete-expresión universitaria*, el Taller de Revista *ÚTNete-expresión universitaria* y el *Taller de Lectura*.

La propuesta consistió en que a través de los talleres mencionados, se da seguimiento a la formación y adquisición de competencias comunicativas profesionales, por medio de la generación de distintas técnicas, instrumentos y productos, tales como una revista electrónica institucional (disponible actualmente en la página electrónica institucional), programas de radio, que de igual forma tuvieron transmisión en la página institucional (de los cuales se conserva respaldo electrónico) y diferentes participaciones por parte de los integrantes del Taller de Lectura en eventos tales como la Feria del Libro Estatal, Encuentros de Jóvenes Escritores, etc.

Así, los educandos al externar sus productos, y al evidenciar su participación, son conscientes de la importancia de la calidad comunicativa que los distintos mensajes que elaboran deben tener, además de que generan confianza en ellos mismos, se eleva el nivel comunicativo de la información que manejan, desarrollan habilidades interpersonales y de comunicación eficaz al poner en práctica cualidades como el escucha activa, la redacción razonada, la comunicación asertiva, etc.

El proyecto de intervención pretende poner en práctica la lingüística en las comunicaciones que desarrollan los estudiantes con el fin de que los mismos eleven no sólo su cantidad léxica, sino su calidad comunicativa y reflejen las competencias comunicativas correspondientes al nivel académico que se cursa, que además, durante el transcurso de los tres cuatrimestre en que son acompañados en los talleres, por docentes expertos en el área, han adquirido, desarrollado o fomentado al respecto.

### Justificación

Evidencias de que actualmente el país pasa por una crisis referente a competencias comunicativas se pueden encontrar en cualquier lado, al respecto la revista PROCESO (2013) afirma: “En promedio los mexicanos leen 2.8 libros al año, y sólo el 2% de la población tiene como hábito permanente la lectura”; mientras que por su parte el INEGI (2015) “a través del Módulo de Lectura (MOLEC) dio a conocer en el 2015, con apoyo de la Metodología Común para Medir el Comportamiento Lector, publicada por el Centro Regional para el Fomento del Libro en América Latina y el Caribe (CERLALC) –organismo internacional auspiciado por la UNESCO-, el promedio de libros leídos en México por la población adulta en el último año fue de 3.8 ejemplares”.

Por otro lado el CONACULTA (2015) a través de la “Encuesta Nacional de Lectura y Escritura de 2015 elaborada por el CONACULTA, hoy Secretaría de Cultura, ubicó el nivel de lectura en 5.3 libros al año”... expertos como Juan Domingo Argüelles y Felipe Garrido argumentan que esta encuesta fue manipulada y los resultados obedecen a intereses políticos debido al contraste establecido entre esta encuesta y la llevada a cabo por el MOLEC. Evidencias como las anteriores se pueden encontrar mediante un clic en la web. De estas evidencias dan cuenta diversas encuestas realizadas por medios periodísticos, gubernamentales y culturales como los antes citados, somos un país sin tradición lectora. Por otro lado son recurrentes las opiniones docentes externadas de distintas maneras acerca de las carencias que los educandos muestran en cuanto a capacidades redactoras, como ejemplo cotidiano podemos revisar cualquier publicación que los jóvenes realizan en las redes sociales, sin duda el lenguaje pasa por una etapa de empobrecimiento.

Lo anterior debido a dos factores fácilmente identificables, por un lado la influencia del constante avance científico y tecnológico cuya única finalidad es el confort y la inmediatez; internet hace perezoso al educando y facilita el plagio, como ejemplo tenemos educandos de nivel superior que con un clic encuentran la información buscada y dejan de asimilar el contexto que rodea el punto central que la información encontrada describe; así, la relación que desarrollan para con los ámbitos de lectura y escritura se ve acotada a lo que el ordenador y los diferentes buscadores ofrecen, sin cuestionar la legitimidad de la información, su validez o el contexto del cual fue extraída.

Por otro lado existe una confianza infundada de los educandos hacia los ordenadores electrónicos en lo tocante a las correcciones de los textos, algo similar se puede decir acerca de los docentes, pues ahora no se está plenamente consciente de lo que se redacta o de la calidad redactora del texto que se genera, sino que se confía en las herramientas que los distintos procesadores de textos tienen para corregir la escritura, y el alumno se justifica en muchas de las ocasiones indicando que “el Word no lo marcó”, responsabilizando al ordenador de la calidad textual del trabajo que elaboró.

Sin embargo, al afirmar lo anterior del alumno implica un problema del proceso de aprendizaje, mientras que al enunciar aspectos similares referentes al docente, es que se transmuta en un problema propio del proceso de enseñanza, aquí es donde entra el segundo factor detectado; el docente actualmente se encuentra sobrecargado de trabajo, por un lado las demandas acerca de la modificación de su tarea docente que le exigen se actualice conforme avanzan las necesidades educativas, del sistema nacional de educación, de los perfiles que muestran las nuevas generaciones de educandos, y de un entorno político y social en el cual la figura docente debe ser cada vez más completa y versátil.

Lo anterior hace que la labor docente se vuelva titánica y que muy pocos, aquellos que tienen vocación y voluntad férrea además de capacidades extraordinarias, puedan cumplir con las expectativas que los demás ponen en ellos. Es así, que nos encontramos con un fenómeno que cuesta trabajo reconocer, el abaratamiento de la educación por parte institucional con fundamento en la imposibilidad, por parte de la mayoría de los docentes, para cumplir las múltiples labores que se les asignan.

El constante abaratamiento de la educación sumado a la creciente tecnificación de la misma propicia que cada vez se preste menos atención a aspectos de materias, que ya no sólo los educandos consideran “de relleno”, sino que también docentes, en su mayoría de formación ingenieril, también comienzan a catalogarlas así, materias que están encaminadas a formar al educando en cuestiones ajenas a las técnicas y especialización científica, que lo apoyan en cuestiones culturales, disciplinares y en aspectos que debido a su cotidianidad son descuidados generalmente, como el lenguaje. Este tipo de conocimientos alejado de las recompensas inmediatas son aspectos del ser humano que requieren inversión de tiempo, constancia, esfuerzo y dedicación, para que a largo plazo puedan redituarse en beneficios para el individuo.

Así cada vez se vuelve más necesaria la intervención de las Instituciones de Educación Superior (IES) en la formación y apoyo de los educandos dentro de los aspectos aquí mencionados; aquí detectamos 2 razones que justifican la intervención institucional educativa de orden superior: 1) por un lado la sociedad está habituada a concebir a la escuela como un centro de formación para los jóvenes, tradición que se vio reforzada por las distintas instituciones educativas al apoyarse en esa creencia para ganar importancia dentro de la sociedad, y; 2) actualmente las instituciones educativas abanderan la consigna de que la educación es la única manera mediante la cual se superan muchos de los problemas sociales que asolan actualmente al individuo, tales como pobreza, inseguridad y movilidad social.

El joven educando, no tiene en muchos de los casos la posibilidad de acceder a un mejor futuro si no es por medio de la educación, pues aquellos campos sociales que le son inmediatos actualmente, o le ofertan aspectos negativos de la realidad presentados como retos demasiado grandes para él, o lo obligan a resignarse como parte del cúmulo social que soporta el estilo de vida determinado por esferas de poder acotadas y conformadas por clases privilegiadas, cuyo única finalidad es perpetuar el *estatus quo* actual.

Debido a lo anterior las IES tenemos el compromiso de ofertar, en la medida de lo posible, al educando la posibilidad de movilidad social mediante una educación de calidad, direccionada a apoyar su desarrollo de manera integral a fin de generar un individuo funcional dentro de la actual aldea global en una sociedad del conocimiento; también es responsabilidad de las instituciones el enfrentar el reto y cumplir con las promesas hechas a los educandos, realizadas de forma institucional para cumplir con la cobertura gubernamental exigida, con la cobertura de matrícula ampliada cada vez más debido a exigencias institucionales internas, y finalmente, para determinar a la sociedad del futuro y cumplir las expectativas sociales que los padres de familia se forman y la institución fomenta.

### Metodología

Se usará una metodología experimental clásica, al comparar los resultados obtenidos del grupo de control con los obtenidos del grupo experimental; para obtener resultados del grupo de control se realizará un muestreo aleatorio sistemático, debido a la población de educandos a cubrir, mientras que para establecer los resultados del grupo experimental se tomará en cuenta a la totalidad de los educandos participantes de los distintos talleres.

También se aplicaron dos cuestionarios cualitativos, que recoge la opinión que los informantes externan acerca de los talleres y su desarrollo, un cuestionario destinado a los educandos y otro aplicado a los docentes de los talleres. Así, se toman en cuenta también los aspectos cualitativos del proyecto, se toma en cuenta información con respecto a la formación integral y humana que reciben los jóvenes para poder emitir juicios justos con respecto a la efectividad de los talleres.

Las preguntas que conforman el contenido del cuestionario cuantitativo fueron elaboradas siguiendo la metodología propuesta por Roberto Hernández Sampieri en *Metodología de la Investigación*, siguiendo también las recomendaciones hechas por el Instituto Tecnológico Autónomo de México en la dirección electrónica [http://escolar.itam.mx/documentos/GuiaClasif\\_Redaccionreingreso.pdf](http://escolar.itam.mx/documentos/GuiaClasif_Redaccionreingreso.pdf), las preguntas incluidas en el cuestionario cualitativo se redactaron a modo de guía de entrevista, con la intención de recoger opiniones susceptibles de interpretación, entre las preguntas se encuentran algunas elaboradas con la finalidad de confirmar la información obtenida entre sí, para que el instrumento cuente con fiabilidad y validez.

En lo concerniente al cuestionario cuantitativo se realizó un análisis de las respuestas, de forma comparativa entre el pre y pos-test, de acuerdo a los mismos campos semánticos, para obtener inferencias acerca de las tendencias en cuanto a adquisición de conocimientos referentes a gramática aplicada. Aquí se mostrarán sólo algunas inferencias producto de los resultados de más relevancia obtenidos mediante el ejercicio.

Por otro lado, los cuestionarios de corte cualitativo recibieron un tratamiento diferente, en el cual se analizan las respuestas para obtener información que arroje certeza acerca de la percepción que los educandos y docentes tienen, a partir de la descripción de distintas cualidades propias de la ejecución de los talleres.

Los resultados e inferencias obtenidas de esta investigación se presentarán a las autoridades institucionales correspondientes, con el fin de que sean analizadas y se decida en correspondencia, en pro de una mejora educativa, en lo referente al Servicio Medios de Expresión, los talleres que lo conforman y la calidad y nivel deseable en las competencias comunicativas que los educandos deben comportar.

### Características del instrumento

El cuestionario aplicado como pre-test y pos-test fue elaborado para proporcionar información referente a distintos campos semánticos de distinta naturaleza, todos cuantificables, tales como:

- Acentuación
- Clasificación de palabras
- Lógica argumentativa
- Conjugación verbal, etc.

Mientras que los instrumentos cualitativos fueron elaborados para detectar aspectos relacionados con categorías que reflejan opiniones, ejemplos de las mismas son:

- Aportación al perfil profesional
- Nivel de aceptación del taller
- Lógica argumentativa

- Mejora en las capacidades comunicativas, etc.

El instrumento está conformado por 20 preguntas de opción múltiple, mantiene la opción de respuesta correcta única, todos los campos semánticos están conformados por al menos dos cuestiones, mientras que el único campo semántico representado en el instrumento por una pregunta es el referente a la conjugación verbal.

Los instrumentos destinados a recoger opiniones están conformados por preguntas abiertas, cuyas respuestas serán susceptibles de interpretación y agrupación en categorías generales, que posteriormente posibilitarán generar resultados, algunos de ellos abordados y expuestos más adelante.

El cuestionario aplicado a los docentes, referente a la recogida de opinión está conformado por 11 preguntas abiertas, que desarrollan aspectos como la conceptualización de las competencias que tienen los docentes (desde el aparato educativo nacional, pasando por el subsistema y desembocando en la situación particular de la UTNA), la evaluación y seguimiento de las mismas, la identificación que el docente hace de las carencias que el educando comporta, etc.

Por otro lado el cuestionario realizado para que responda el alumno está conformado por diez preguntas, también de respuesta abierta, mismas que desarrollan aspectos que van desde la percepción que los mismos tienen acorde al desempeño que mostraron, los docentes y ellos mismos, en el respectivo taller, las actividades, las actitudes o aptitudes que desarrollaron, los cambios que produjo su inclusión en el taller con respecto a las competencias comunicativas, el nivel de aceptación y de posibilidad de participación futura en talleres de naturaleza similar, etc.

### Descripción de la población

Los alumnos atendidos por la UTNA son alumnos en su gran mayoría de escasos recursos, provenientes de comunidades municipales del centro y norte del Estado de Aguascalientes, así como del sur del Estado de Zacatecas; en este trabajo de investigación se contempló a la totalidad de educandos de nuevo ingreso, provenientes de las geografías aquí mencionadas.

La población de estudio es de 1500 alumnos, se toma como referencia el mes de diciembre del 2016. En este caso sólo se tomarán en cuenta a alumnos de nivel TSU (Técnico Superior Universitario), sin tomar en cuenta el nivel de ingeniería, debido a que de acuerdo al programa, dichas competencias se ven fomentadas, desarrolladas o adquiridas durante los primeros cuatrimestres de formación.

El grupo experimental está conformado por 74 alumnos, aquellos inscritos dentro de los distintos talleres que conforman el Servicio de Medios de Expresión institucional. Se acota sólo a esta población, por ser un programa piloto. Para el grupo de control se considera imposible abarcarlo en su totalidad, por lo que se utiliza un método de muestra probabilística sistemática. La muestra está conformada mediante un muestreo que se reduce a conglomerados. Este grupo será determinado de acuerdo al procedimiento mencionado, por lo que difícilmente existe un perfil predominante ni sujetos determinados de manera específica. Se tomarán educandos de las distintas carreras, de manera aleatoria de acuerdo al muestreo por conglomerados.

Así, se pretende respetar la integridad objetiva del muestreo sin comprometer su validez y fiabilidad para con los resultados obtenidos de las distintas recogidas de datos, que seguirán la misma metodología y abonan congruencia interna al trabajo aquí expuesto.



Las muestras se corresponden con el total de estudiantes al momento de la aplicación del test, lo que significa que las mismas presentarán varianzas mínimas, debido a variaciones tales como ausentismo, bajas y deserción.

### Tamaño de la muestra

El primer cuatrimestre a analizar, en el cual se aplica el test de manera general a la totalidad de los estudiantes de nuevo ingreso es de 281, pues la totalidad de educandos a los que se les aplicó el pretest fue de 1039 estudiantes. Posteriormente la muestra estará conformada por 300 educandos, de acuerdo al número de matrícula antes referido, aplicado el instrumento de manera posterior al tercer cuatrimestre.

### Conceptualización

Las competencias comunicativas están determinadas en un primer momento como conocimientos transversales, es decir, como aspectos que tendrán efectividad en la totalidad de los campos de desarrollo del educando a través de toda su vida, entiéndase en ámbitos tan diversos como el familiar, social, académico, laboral, profesional, etc. Así es como la conceptualiza la SEP (2012), las mismas pretenden tener actuación meta-cognitiva y presencia en la totalidad de los campos vivenciales del individuo.

Esta conceptualización obedece a la forma en que se conceptualizaron desde el inicio, Jaques Delors y Edgar Morín. El primero marca las distintas finalidades de las mismas a través del establecimiento de los cuatro pilares de la educación:

Aprender a conocer, Aprender a hacer, Aprender a vivir y Aprender a ser; mientras que el segundo establece líneas de desarrollo que guían el sentido educativo, a través de su pensamiento complejo, muy acorde al pensamiento complejo de la actual sociedad del conocimiento. El primero a través de su obra *La educación encierra un tesoro* (1996), mientras que el segundo a partir de su *Introducción al pensamiento complejo* (2011).

Las líneas directrices del pensamiento de Morín quedan plasmadas en principios fundamentales concernientes a la educación, por ejemplo propone una educación que cure la ceguera del conocimiento, que garantice el conocimiento pertinente, a través de la cual se enseñe la condición humana, que abarque la enseñanza de la identidad terrenal, que ayude al educando a enfrentar las incertidumbres, que enseñe comprensión y ética del género humano. La Dirección General de Educación Superior para Profesionales de la Educación (2012), conceptualiza a las competencias comunicativas como una parte esencial del ser humano, adquiridas de forma primaria mediante experiencias vivenciales surgidas de contextos inmediato al sujeto, el seno familiar y escolar, donde comienza el desarrollo del lenguaje y de la realidad, de cualquier naturaleza que el mismo implique.

En este trabajo se contempla también la definición que al respecto de las competencias afirma la OCDE (2002), en la cual las competencias continúan siendo definidas más como una noción que como actividades concretas, pues:

“Cada competencia reposa sobre una combinación de habilidades prácticas y cognitivas interrelacionadas, conocimientos, motivaciones, valores, actitudes, emociones y otros elementos sociales y comportamentales que pueden ser movilizados conjuntamente para actuar de manera eficaz”<sup>2</sup>.

Dentro del Subsistema de Universidades Tecnológicas y Politécnicas la Competencia Profesional tiene un tono mucho más utilitarista, acorde con el pensamiento positivista y en consonancia con el actual desarrollo industrial que los distintos gobiernos impulsan, de manera específica en el Estado de Aguascalientes desde hace al menos 4 administraciones.

Las mismas se definen como la “posesión y desarrollo de conocimientos, destrezas y actitudes que permiten al sujeto que las posee, desarrollar actividades en su área profesional, adaptarse a nuevas situaciones, así como transferir, si es necesario, sus conocimientos, habilidades y actitudes a áreas profesionales” (SEP, 2016)

## Resultados

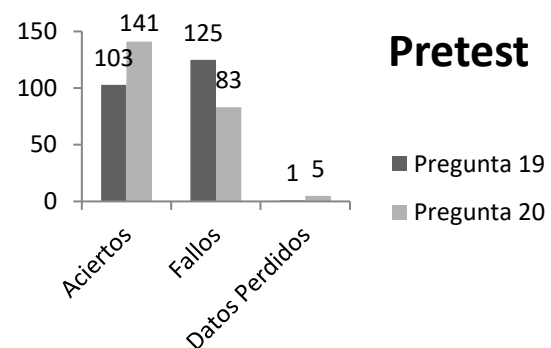
Primeramente se operacionalizan las distintas variables (en este caso los Medios de Expresión Institucional y las Competencias comunicativas), mediante distintas categorías generales que contienen las distintas respuestas ofrecidas por los informantes, con respecto al instrumento de corte cuantitativo. Como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 2. Correspondiente a los resultados arrojados por la aplicación del cuestionario cuantitativo. Correspondientes a la Primer recogida de datos, posteriormente a la aplicación correspondiente al grupo de Control y al Grupo Experimental.

Examen	Acentuación	Clasificación de palabras	Diptongos, Triptongos y Hiatos
1			
2			
3			
4			

**Tabla 2** Correspondientes a la Primer recogida de datos, posteriormente a la aplicación correspondiente al grupo de Control y al Grupo Experimental.

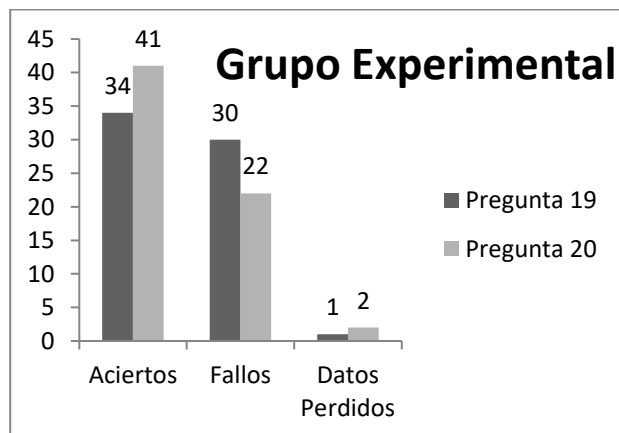
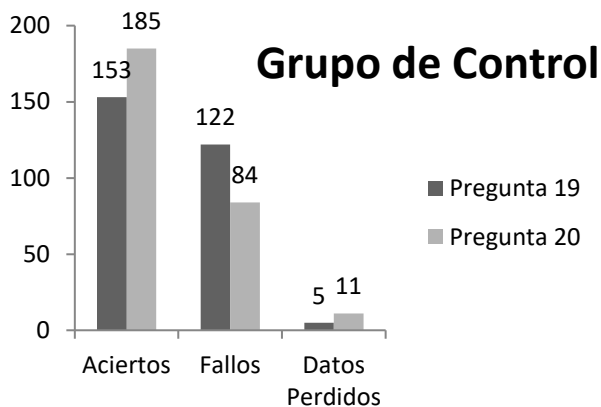
Luego se realizaron gráficas comparativas en cada campo semántico. En la siguiente tabla se muestran los resultados del pretest en lo concerniente sólo al campo semántico referido a la lógica, posteriormente se muestran las gráficas correspondientes al postest del mismo campo, por un lado del grupo de control y después del grupo experimental; las mismas se muestran para ejemplificar el tratamiento que se hizo con cada campo semántico.



**Gráfico 1** Resultados del campo semántico Lógica, en el Pretes. FUENTE. Elaboración propia

<sup>2</sup>Véase en [http://comohablanlosmedios.yolasite.com/resources/definicion\\_competencias.pdf](http://comohablanlosmedios.yolasite.com/resources/definicion_competencias.pdf), pág. 2

Gráfica 2 y 3. Resultados del campo semántico *Lógica*, en la aplicación del Postest a los Grupos de Control y Experimental, respectivamente.



**Gráfico 2 y 3** Resultados del campo semántico *Lógica*, en el Postest. FUENTE. Elaboración propia

Para establecer una conclusión clara sólo se mencionarán aquí de forma general los resultados obtenidos de los cuestionarios, pues los mismos fueron pormenorizados y abordados desde cada uno de los distintos campos semánticos, en esos campos se realizó un análisis comparativo entre el pre-test y el pos-test (desde el grupo de control y el experimental)

Así por ejemplo, en lo concerniente a la *Clasificación de palabras* los resultados reflejan un retroceso, de igual manera entre los resultados correspondientes a la *Identificación de textos*, el único incremento detectado se da en el campo correspondiente a la *Lógica*.

De forma general, en lo concerniente al nivel de aprovechamiento, en la primer recogida de datos se obtiene un 59.37% de aprovechamiento, mientras que el grupo de control refleja un incremento porcentual mínimo de 0.19% posterior al tercer cuatrimestre, en la aplicación del postest; por otro lado el grupo experimental, constituido por los alumnos participantes de los talleres, muestra un 60.02% de aprovechamiento, lo que significa un incremento del 0.65% con referencia a la primer recogida de datos. Estos datos son obtenidos siguiendo el tratamiento de los resultados cuantitativos referidos antes mediante las respectivas gráficas y tablas.

En la categoría que representa el *Nivel de aceptación* de los talleres por parte de los alumnos, se abordan los resultados obtenidos de las preguntas 2, 5, 9 y 10 del cuestionario tres, posteriormente se abordan los datos resultantes de las preguntas 4, 6 y 8 del mismo cuestionario por ser de la misma naturaleza. Como se mencionó antes el cuestionario es de recogida de opinión; en estas preguntas los educandos respondieron de forma indirecta a la categoría, al afirmar que en los talleres se vivía un “ambiente de seguridad y confianza, etc.”, mencionan los mismos que se desarrolló un “ambiente agradable de trabajo”, las respuestas develan una mejora en la cuestión de la participación por parte de los educandos pues se generaron lazos de amistad y confidencialidad lectora entre los alumnos integrantes de los talleres.

Por lo que respecta a la gran mayoría de las opiniones acopiadas, describen mejorías notables en sus capacidades comunicativas, mejoras que van desde un refinamiento en el lenguaje y una mejora en la capacidad para dialogar y pedir información, también reportan aumento de confianza en sí mismos al momento de interactuar con otras personas.

De igual manera las respuestas de los cuestionarios evidencian mejoras en la dicción (desde la opinión de los informantes), el cambio de actitudes personales, ahora positivas hacía el taller, el docente que lo imparte y las técnicas que utiliza; se menciona el hecho de que ahora razonan mejor y son capaces de redactar mejor los textos que realizan, incluso afirman haber superado el pánico escénico, siendo ahora capaces de hablar en público.

En lo concerniente al perfil profesional del educando y las aportaciones que los talleres realizan al respecto, se tomaron tres dimensiones desde las cuales desarrollar este aspecto, a saber, el Fortalecimiento de actitudes y aptitudes comunicativas, la Aportación al perfil profesional y la capacidad en cuanto a Lógica argumentativa, que los educandos pudieron desarrollar, para ello se analizaron las respuestas correspondientes a las preguntas 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 11 del cuestionario 2.

En esta parte los docentes comparten la perspectiva de que el desarrollo y fomento de las competencias, implican una práctica constante y una articulación necesaria entre aspectos, teóricos, actitudinales, cognitivos, conductuales y prácticos. Reconocen, al igual que los alumnos, los aportes al perfil docente, como la parte que impacta en el incremento de su extroversión y en la capacidad de desarrollar narraciones argumentadas con iguales y superiores.

Las respuestas de los docentes evidencian que desarrollan aspectos tales como el aparato crítico, la participación y colaboración, una actitud de tolerancia y respeto ante la interculturalidad; todo lo anterior en perfecta consonancia con la conceptualización de las competencias para la vida que la Secretaría de Educación Pública incluye en su definición y descripción de Competencias para la Vida, en donde se ven incluidas las competencias comunicativas.

El hecho de que los educandos desarrollen actividades como entrevistas, reportajes y debates, incluyendo autoridades institucionales, obliga al educando a que se cuestione y modifique su comunicación, a que desarrolle herramientas y nuevas perspectivas comunicativas que le posibiliten elevar el diálogo a un nivel profesional acorde al ambiente en el que ahora se ve inmerso, pues si bien externan como quieren y pueden con sus pares, con profesionistas e interlocutores desconocidos no pueden hacer lo mismo, sino que deben desarrollar argumentos razonados, diálogos congruentes e ideas apropiadas a la temática, al nivel y al tipo de profesional y autoridad con quien dialogan, conversan o debaten, con miras a que estas prácticas desarrollen en los educandos competencias comunicativas sedimentadas con miras hacia la metacognición.

Las respuestas externadas por los docentes confirman que llevaron un correcto seguimiento del desarrollo de las competencias comunicativas de los educandos, al tiempo que dicho desarrollo va mostrando evidencias palpables que los alumnos pueden valorar y así, ser parte activa de su propio desarrollo al concientizar su estatus en contraste con las exigencias de un mundo cada vez más cambiante y propenso al desgaste lingüístico, pues dentro de la comunicación se ha descuidado la forma, al valorar la facultad comunicativa y dejar de lado la corrección, la expresión adecuada o la contextualización correcta.

Al final de cuentas los educandos cobran conciencia acerca de lo que constituye a las competencias comunicativas y la importancia que tienen, pues en los tres talleres encontramos un oportuno seguimiento y medición del desarrollo de las competencias, a través de herramientas que van desde la actividad más básica, como la observación, hasta cuestionarios abiertos, situaciones de caso, realización de proyectos (escritura de textos) y lectura en voz alta, en el caso del taller de lectura; por otro lado se toman en cuenta productos, como los distintos artículos, a través de los cuales se mide la redacción, mientras que con entrevistas, reportajes y debates se mide la comunicación interpersonal, en el caso del taller de revista. En el taller de radio, se toman en cuenta aspectos como la producción de los programas de radio, con todo lo que ello implica: redacción y grabación de cápsulas informativas, estructuración de escaleta, desarrollo de reportajes, entrevistas, encuestas, etc.

Lo anterior pone a la vista el hecho de que los talleres son complementarios entre sí, posibilitando el trabajo de forma sinérgica y haciendo que los educandos contemplen su desarrollo como holístico y lo extrapolen más allá de las actividades que su propio taller les ofrece, aportando resultados mayores a los obligatorios y contenidos por los muros y programas de la institución de educación superior en la que actualmente cursan su educación formal.

### Conclusiones

Es necesario hacer notar que para concretar el taller de lectura se debió realizar un esfuerzo mayor que con los otros talleres, debido al rechazo y reticencia que los educandos muestran hacia tal actividad, rechazo bien fundamentado, pues al escuchar testimonios de los alumnos, en el pasado su acercamiento hacia la literatura fue llevado a cabo de manera inexperta y al parecer con la intención de “que sólo leyeran”, sin tener como meta la formación de lectores, sino la de justificar un puesto.

Es así que en el taller se debió llevar a cabo una labor de nivelación, pues hubo alumnos que ya tenían desarrollado el gusto por la lectura, mientras que otros por cuestiones que iban desde que el taller que querían ya se había terminado, o de que no “hubo de dónde escoger”, contaban con un bajo nivel de lectura, comprensión lectora, dicción y otras características deseables.

Los tres talleres, tanto lectura como radio y revista, requieren para lograr su cometido acercar a los educandos a un panorama cultural de mayor amplitud, hacerles saber que forman parte del mismo, contextualizarlos dentro del momento histórico que viven y comparten con sus congéneres, al tiempo que los mismos, mediante el crecimiento y desarrollo natural que implica su avance por el sistema educativo formal, van concientizando el lugar que ocupan y la función que como entes sociales desempeñan en los distintos campos que conforman su entorno próximo, sea social, familiar, académico, etc.

Si se desea formar una noción general de las respuestas obtenidas a través de este trabajo de investigación, hay que mencionar de forma realista que algunas respuestas fueron negativas, pero lo anterior carece de relevancia, pues al contabilizar, interpretar y hacer un recuento de los resultados obtenidos se cuenta que las respuestas negativas fueron esporádicas, dominando en términos generales las respuestas positivas acerca del desempeño de los docentes y alumnos y del desarrollo que tuvieron los talleres.

Los educandos de forma general reconocen los aportes positivos que a través de los talleres obtienen para mejora de los distintos perfiles profesionales, además hacen hincapié en los beneficios, conocimientos y habilidades que con su participación pudieron fomentar. En los mismos se desarrollaron actividades que difícilmente se desarrollan en las asignaturas comunes, tales como cortometrajes, lectura y escritura activa de textos especializados, conducción de programas de radio y elaboración de secciones y reportajes, entrevistas y encuestas, investigación, recolección y diseño de información, desarrollo de programas, etc.

En estas actividades se desarrolla el aspecto lógico de la redacción, como ejemplo de esto se tienen las preguntas realizadas para evaluar el pensamiento silogístico, como base de todo pensamiento lógico estructural, a través de las cuales se evidencia las carencias acerca del pensamiento estructurado causal, como aparato lógico, reflejado en el lenguaje.

Al interpretar dichas respuestas se vuelve evidente que el educando está perdiendo de vista la lógica del proceso para centrarse en el objetivo del producto terminado, sin información de cómo es que se gesta determinada situación, perdiendo sentido el producto y quedándose sólo con la utilidad del mismo. Lo antes dicho tiene al menos dos fundamentos, por un lado los resultados obtenidos de las preguntas realizadas, en los que se muestran deficiencias marcadas en cuanto a la identificación de un pensamiento lógicamente correcto; por otro en cuanto al seguimiento que se ha dado a las preguntas elaboradas, pues su redacción no es accidental, sino que también están elaboradas para develar el método de resolución de las mismas que usa el educando mientras las responde, aspecto que más adelante tendrá desarrollo.

Al describir los resultados del trabajo de investigación, más allá de los términos cuantitativos, los alumnos testimonian a través de sus respuestas que fomentaron valores como el respeto y la responsabilidad, habilidades como el liderazgo y la facilidad de palabra; mejoraron la capacidad de dialogar, de pedir y transferir información, ganaron confianza en sí mismos, etc. Cuestiones todas que aportan a la formación integral de los próximos futuros profesionista.

Como ya antes se mencionó, en este trabajo de investigación se puede ver claramente como el aspecto comunicativo está prevaleciendo y desplazando al aspecto gramatical del lenguaje, deformándolo, supliéndolo y haciendo que las nuevas generaciones cada vez más descuiden la corrección del lenguaje y se guíen sólo por la comunicación básica de la idea central del mismo, sea cual sea, denotando una carencia inmediata que se debe enfrentar como una crisis lingüística propia de las generaciones recientes de nivel superior.

### Referencias

Delors, Jaques (1996), *La educación encierra un tesoro*, España, Santillana Ediciones, UNESCO.  
Hernández, Sampieri, Roberto (2014), *Metodología de la investigación*, México, Sexta Edición, Editorial McGraw Hill Education/INTERAMERICANA EDITORES S.A. DE C.V.

Morin, Edgar (2009), *Introducción al pensamiento complejo*, México, Editorial Gedisa.

Definición de las Competencias Profesionales del Programa Educativo, en <http://cgut.sep.gob.mx/Areas/CoordAcademica/SubProgramasEducativos/index.php> (fecha de recuperación 14/06/2016)

<http://www.curriculobasica.sep.gob.mx/> (fecha de recuperación 14/06/2016)

<http://www.curriculobasica.sep.gob.mx/index.php/plan-estudios/plan-estudios/campos-formacion> (fecha de recuperación 14/06/2016)

<https://observatorio.librosmexico.mx/encuesta.html> (fecha de recuperación 27/03/2017)

<http://roa.uveg.edu.mx/repositorio/educos/16/Camposdeformacinparalaeducacinbsica.pdf> (fecha de recuperación 16/01/2017)

<http://www.eluniversal.com.mx/articulo/cultura/letras/2016/04/16/mexico-lee-38-libros-al-ano-indica-encuesta-de-inegi> (fecha de recuperación 27/06/2017)

[http://www.inegi.org.mx/saladeprensa/boletines/2015/especiales/especiales2015\\_04\\_3.pdf](http://www.inegi.org.mx/saladeprensa/boletines/2015/especiales/especiales2015_04_3.pdf) (fecha de recuperación 27/06/2017)

<http://www.proceso.com.mx/339874/entre-108-paises-mexico-es-penultimo-lugar-en-lectura> (fecha de recuperación 27/06/2017)

## Instrucciones para autores

---

### [Título en Times New Roman y Negritas No.14]

Apellidos en Mayúsculas -1er Nombre de Autor †, Apellidos en Mayúsculas -2do Nombre de Autor  
*Correo institucional en Times New Roman No.10 y Cursiva*

(Indicar Fecha de Envío: Mes, Día, Año); Aceptado (Indicar Fecha de Aceptación: Uso Exclusivo de ECORFAN)

---

#### **Resumen**

Título

Objetivos, metodología

Contribución

(150-200 palabras)

#### **Abstract**

Title

Objectives, methodology

Contribution

(150-200 words)

#### **Keywords**

**Indicar (3-5) palabras clave en Times New Roman  
y Negritas No.11**

---

**Cita:** Apellidos en Mayúsculas -1er Nombre de Autor †, Apellidos en Mayúsculas -2do Nombre de Autor. Título del Artículo.  
Título de la Revista. 2017, 1-1: 1-11 – [Todo en Times New Roman No.10]

---

---

† Investigador contribuyendo como primer autor.



# Instrucciones para autores

## Introducción

Texto redactado en Times New Roman No.12, espacio sencillo.

Explicación del tema en general y explicar porque es importante.

¿Cuál es su valor agregado respecto de las demás técnicas?

Enfocar claramente cada una de sus características

Explicar con claridad el problema a solucionar y la hipótesis central.

Explicación de las secciones del artículo

## Desarrollo de Secciones y Apartados del Artículo con numeración subsecuente

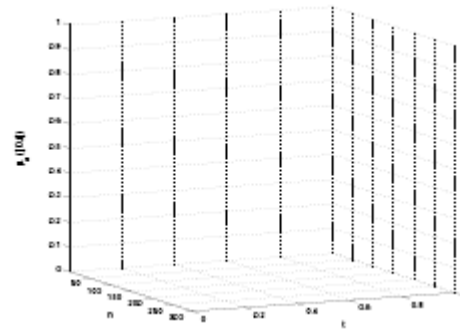
[Título en Times New Roman No.12, espacio sencillo y Negrita]

Desarrollo de Artículos en Times New Roman No.12, espacio sencillo.

## Inclusión de Gráficos, Figuras y Tablas-Editables

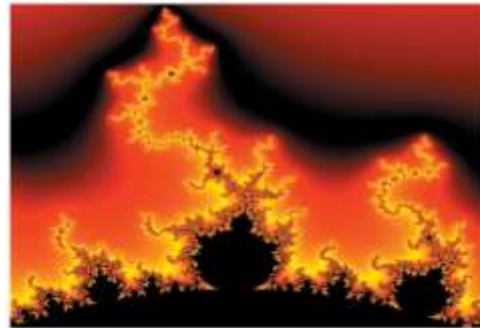
En el *contenido del artículo* todo gráfico, tabla y figura debe ser editable en formatos que permitan modificar tamaño, tipo y número de letra, a efectos de edición, estas deberán estar en alta calidad, no pixeladas y deben ser notables aun reduciendo la imagen a escala.

[Indicando el título en la parte inferior con Times New Roman No.10 y Negrita]



**Grafico 1** Titulo y Fuente (en cursiva).

No deberán ser imágenes- todo debe ser editable.



**Figura 1** Titulo y Fuente (en cursiva).

No deberán ser imágenes- todo debe ser editable.


**Tabla 1** Titulo y Fuente (en cursiva).

No deberán ser imágenes- todo debe ser editable.

Cada artículo deberá presentar de manera separada en **3 Carpetas**: a) Figuras, b) Gráficos y c) Tablas en formato .JPG, indicando el número en Negrita y el Titulo secuencial.

## Instrucciones para autores

---

**Para el uso de Ecuaciones, señalar de la siguiente forma:**

$$Y_{ij} = \alpha + \sum_{h=1}^r \beta_h X_{hij} + u_j + e_{ij} \quad (1)$$

Deberán ser editables y con numeración alineada en el extremo derecho.

### Metodología a desarrollar

Dar el significado de las variables en redacción lineal y es importante la comparación de los criterios usados

### Resultados

Los resultados deberán ser por sección del artículo.

### Anexos

Tablas y fuentes adecuadas.

### Agradecimiento

Indicar si fueron financiados por alguna Institución, Universidad o Empresa.

### Conclusiones

Explicar con claridad los resultados obtenidos y las posibilidades de mejora.

### Referencias

Utilizar sistema APA. **No** deben estar numerados, tampoco con viñetas, sin embargo en caso necesario de numerar será porque se hace referencia o mención en alguna parte del artículo.

### Ficha Técnica

Cada artículo deberá presentar un documento Word (.docx):

Nombre de la Revista

Título del Artículo

Abstract

Keywords

Secciones del Artículo, por ejemplo:

1. *Introducción*
2. *Descripción del método*
3. *Análisis a partir de la regresión por curva de demanda*
4. *Resultados*
5. *Agradecimiento*
6. *Conclusiones*
7. *Referencias*

Nombre de Autor (es)

Correo Electrónico de Correspondencia al Autor

Referencias

**Formato de Originalidad**



Cusco, Perú a \_\_\_\_ de \_\_\_\_ del 20\_\_\_\_

Entiendo y acepto que los resultados de la dictaminación son inapelables por lo que deberán firmar los autores antes de iniciar el proceso de revisión por pares con la reivindicación de ORIGINALIDAD de la siguiente Obra.

Artículo (Article):

---

Firma (Signature):

---

Nombre (Name)

**Formato de Autorización**



Cusco, Perú a \_\_\_\_ de \_\_\_\_ del 20\_\_\_\_

Entiendo y acepto que los resultados de la dictaminación son inapelables. En caso de ser aceptado para su publicación, autorizo a ECORFAN- Perú a difundir mi trabajo en las redes electrónicas, reimpressiones, colecciones de artículos, antologías y cualquier otro medio utilizado por él para alcanzar un mayor auditorio.

I understand and accept that the results of evaluation are inappealable. If my article is accepted for publication, I authorize ECORFAN- Perú to reproduce it in electronic data bases, reprints, anthologies or any other media in order to reach a wider audience.

Artículo (Article):

\_\_\_\_\_  
Firma (Signature)

\_\_\_\_\_  
Nombre (Name)

# Revista de Didáctica Practica

“Sistema justificante de inasistencias de alumnos como apoyo a la tutoría individual”

**HIDALGO-BAEZA, María del Carmen y HERNÁNDEZ-RAMÍREZ, Guadalupe**

*Universidad Tecnológica Fidel Velázquez*

“Lean Thinking en la educación: Enseñanza con valor agregado”

**HERNÁNDEZ-BRIONES, Alejandro**

*Universidad Tecnológica de Coahuila*

“El audio y mapa mental: estrategias utilizando las TIC’s en el proceso enseñanza-aprendizaje”

**CORTÉS-ALVAREZ, Yolanda, ESTRELLA-VELÁZQUEZ, Rafael, NERI-VEGA, Jovita, QUEZADA-MORENO, Maribel, PÉREZ-BRAVO, Julia y GONZÁLES-NERI, Aarón**

*Universidad Autónoma de Querétaro*

“El uso de LMS para fortalecer la comunicación educativa en el aula”

**RODRÍGUEZ-RAMÍREZ, Norma Esmeralda**

*Universidad Tecnológica Fidel Velázquez*

“Apoyo del sistema LimeSurvey para las autoevaluaciones solicitadas por certificaciones en CIEES”

**GONZÁLEZ-JAIMES, Elvira Ivone y LÓPEZ-CHAU, Asdrúbal**

*Universidad Autónoma del Estado de Morelos*

“El perfil del docente en la educación tecnológica basado en competencias profesionales”

**BUENO-CARLOS, Susana Ivonne, BARBA-MATÍNEZ, Cristina y CASTRO-CUESTA, Raquel Alejandra**

*Universidad Tecnológica de Chihuahua*

“Resultados de proyecto de intervención para incrementar competencias comunicativas”

**MARTÍNEZ-JARA, Sergio, DELGADO-RUIZ, Esparza Virginia, GARCÍA-RODRÍGUEZ, Juan Carlos y FLORES-AGUILAR, Mauricio**

*Universidad Tecnológica del Norte de Aguascalientes*

