

# Proceedings TI

Ciencias de la conducta y humanidades

**IGLESIAS-SUAREZ, Fernando**

*Coordinador*



**ECORFAN®**

**Editor en Jefe**

VARGAS-DELGADO, Oscar. PhD

**Directora Ejecutiva**

RAMOS-ESCAMILLA, María. PhD

**Director Editorial**

PERALTA-CASTRO, Enrique. MSc

**Diseñador Web**

ESCAMILLA-BOUCHAN, Imelda. PhD

**Diagramador Web**

LUNA-SOTO, Vladimir. PhD

**Asistente Editorial**

REYES-VILLAGO, Angélica. BsC

**Traductor**

DÍAZ-OCAMPO, Javier. BsC

**Filóloga**

RAMOS-ARANCIBIA, Alejandra. BsC

ISBN: 978-607-8534-93-7

Sello Editorial Ecorfan: 607-8534

Número de Control PCCH: 2019-11

Clasificación PCCH (2019): 041219-104

## **©ECORFAN-México, S.C.**

Ninguna parte de este escrito amparado por la Ley Federal de Derechos de Autor, podrá ser reproducida, transmitida o utilizada en cualquier forma o medio, ya sea gráfico, electrónico o mecánico, incluyendo, pero sin limitarse a lo siguiente: Citas en artículos y comentarios bibliográficos, de compilación de datos periodísticos radiofónicos o electrónicos. Para los efectos de los artículos 13, 162,163 fracción I, 164 fracción I, 168, 169,209 fracción III y demás relativos de la Ley Federal de Derechos de Autor. Violaciones: Ser obligado al procesamiento bajo ley de copyright mexicana. El uso de nombres descriptivos generales, de nombres registrados, de marcas registradas, en esta publicación no implican, uniformemente en ausencia de una declaración específica, que tales nombres son exentos del protector relevante en leyes y regulaciones de México y por lo tanto libre para el uso general de la comunidad científica internacional. PCCH es parte de los medios de Ecorfan-México, S.C, E: 94-443.F:008-(www.ecorfan.org)

## **Proceedings**

### **Definición de Proceedings**

#### **Objetivos Científicos**

Apoyar a la Comunidad Científica Internacional en su producción escrita de Ciencia, Tecnología en Innovación en las Áreas de investigación CONACYT y PRODEP respectivamente, en las Subdisciplinas: Administración de Empresas Turísticas-Administración de Instituciones de la Salud-Administración y Evaluación de Proyectos-Agricultura Sustentable y Protegida-Agroalimentos-Agrobiotecnología-Agroforestal-Agroindustrial-Agronomía-Agrotecnología-Antropología-Arqueología-Arquitectura-Arte y Diseño-Biología-Biología Marina y Manejo de Cuencas-Biomédica-Biotecnología-Botánica-Cardiología-Ciencias de la Comunicación -Ciencias de la Tierra-Ciencias Empresariales-Ciencias y Tecnología de Alimentos-Cirujano Dentista-Contaduría-Criminalística y Ciencias Periciales-Derecho Civil-Derecho Fiscal-Derechos Humanos-Desarrollo de Negocios-Diabetes-Diseño gráfico-Diseño y Moda Industrial-Econometría-Educación Física y Ciencia del Deporte-Educación y Docencia Electrónica y Telecomunicaciones-Energías Renovables-Enfermería-Farmacobiología-Finanzas-Genómica Alimentaria-Geociencias-Gerontología-Gestión de PyMES-Gestión Urbana-Humanidades-Industrias Alimentarias-Informática-Informática Administrativa-Ingeniería Aeronáutica-Ingeniería Bioquímica-Ingeniería de Petróleos-Ingeniería en Agronegocios-Ingeniería Forestal-Ingeniería Industrial-Ingeniería Química-Innovación Sustentable Agrícola-Lengua y Cultura-Logística y Transporte-Mantenimiento Industrial-Mantenimiento Petrolero-Manufactura Aeronáutica-Matemáticas Aplicadas-Mecánica Automotriz-Mecatrónica-Medicina-Mercadotecnia-Metrología Industrial-Minería-Nanotecnología-Nefrología-Negocios Internacionales-Nutrición-Pediatría-Procesos Industriales-Química Industrial-Quiropráctica -Recursos Naturales-Robótica-Seguridad Industrial y Ecología-Seguridad Pública y Ciencias Forenses-Seguridad y Automatización Industrial-Sistemas Automotrices-Sistemas Computacionales-Sistemas de Calidad-Sistemas de Producción Agropecuarios-Sociología-Tecnología Ambiental-Tecnología Farmacéutica-Tecnologías Bioalimentarias-Tecnologías de la Información-Tecnologías de la información y comunicación-Tecnologías de Manufactura-Telemática-Terapia Física-Topográfica e Hidrología-Turismo y Zootecnia.

ECORFAN-Mexico S.C es una Empresa Científica y Tecnológica en aporte a la formación del Recurso Humano enfocado a la continuidad en el análisis crítico de Investigación Internacional y está adscrita al RENIECYT de CONACYT con número 1702902, su compromiso es difundir las investigaciones y aportaciones de la Comunidad Científica Internacional, de instituciones académicas, organismos y entidades de los sectores público y privado y contribuir a la vinculación de los investigadores que realizan actividades científicas, desarrollos tecnológicos y de formación de recursos humanos especializados con los gobiernos, empresas y organizaciones sociales.

Alentar la interlocución de la Comunidad Científica Internacional con otros centros de estudio de México y del exterior y promover una amplia incorporación de académicos, especialistas e investigadores a la publicación Seriada en Nichos de Ciencia de Universidades Autónomas - Universidades Públicas Estatales - IES Federales - Universidades Politécnicas - Universidades Tecnológicas - Institutos Tecnológicos Federales - Escuelas Normales - Institutos Tecnológicos Descentralizados - Universidades Interculturales - Consejos de CyT - Centros de Investigación CONACYT.

#### **Alcances, Cobertura y Audiencia**

Proceedings es un Producto editado por ECORFAN-Mexico S.C en su Holding con repositorio en México, es una publicación científica arbitrada e indizada. Admite una amplia gama de contenidos que son evaluados por pares académicos por el método de Doble-Ciego, en torno a temas relacionados con la teoría y práctica de las Área de investigación CONACYT y PRODEP respectivamente con enfoques y perspectivas diversos, que contribuyan a la difusión del desarrollo de la Ciencia la Tecnología e Innovación que permitan las argumentaciones relacionadas con la toma de decisiones e incidir en la formulación de las políticas internacionales en el Campo de las Ciencias. El horizonte editorial de ECORFAN-Mexico® se extiende más allá de la academia e integra otros segmentos de investigación y análisis ajenos a ese ámbito, siempre y cuando cumplan con los requisitos de rigor argumentativo y científico, además de abordar temas de interés general y actual de la Sociedad Científica Internacional.

## **Consejo Editorial**

MONTERO - PANTOJA, Carlos. PhD  
Universidad de Valladolid

MARTINEZ - LICONA, José Francisco. PhD  
University of Lehman College

MOLAR - OROZCO, María Eugenia. PhD  
Universidad Politécnica de Catalunya

AZOR - HERNÁNDEZ, Ileana. PhD  
Instituto Superior de Arte

GARCÍA - Y BARRAGÁN, Luis Felipe. PhD  
Universidad Nacional Autónoma de México

ARELLANEZ - HERNÁNDEZ, Jorge Luis. PhD  
Universidad Nacional Autónoma de México

BOJÓRQUEZ - MORALES, Gonzalo. PhD  
Universidad de Colima

VILLALOBOS - ALONZO, María de los Ángeles. PhD  
Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla

ROMÁN - KALISCH, Manuel Arturo. PhD  
Universidad Nacional Autónoma de México

GARCIA, Silvia. PhD  
Universidad Agraria del Ecuador

## **Comité Arbitral**

MERCADO - IBARRA, Santa Magdalena. PhD  
Universidad Marista de México

CHAVEZ - GONZALEZ, Guadalupe. PhD  
Universidad Autónoma de Nuevo León

DE LA MORA - ESPINOSA, Rosa Imelda. PhD  
Universidad Autónoma de Querétaro

GARCÍA - VILLANUEVA, Jorge. PhD  
Universidad Nacional Autónoma de México

CORTÉS - DILLANES, Yolanda Emperatriz. PhD  
Centro Eleia

FIGUEROA - DÍAZ, María Elena. PhD  
Universidad Nacional Autónoma de México

DELGADO - CAMPOS, Genaro Javier. PhD  
Universidad Nacional Autónoma de México

HERNANDEZ-PADILLA, Juan Alberto  
Universidad de Guadalajara

PADILLA - CASTRO, Laura  
Universidad Autónoma del Estado de Morelos

LINDOR, Moïse  
El Colegio de Tlaxcala

CORTÉS, María de Lourdes Andrea  
Instituto Tecnológico Superior de Juan Rodríguez

BAZÁN, Rodrigo  
Universidad Autónoma del Estado de Morelos

MEDA - LARA, Rosa Martha  
Universidad de Guadalajara

OROZCO - RAMIREZ, Luz Adriana  
Universidad Autónoma de Tamaulipas

SANTOYO, Carlos  
Universidad Nacional Autónoma de México

## **Cesión de Derechos**

El envío de una Obra Científica a ECORFAN Proceedings emana el compromiso del autor de no someterlo de manera simultánea a la consideración de otras publicaciones científicas para ello deberá complementar el Formato de Originalidad para su Obra Científica.

Los autores firman el Formato de Autorización para que su Obra Científica se difunda por los medios que ECORFAN-México, S.C. en su Holding México considere pertinentes para divulgación y difusión de su Obra Científica cediendo sus Derechos de Obra Científica.

## **Declaración de Autoría**

Indicar el Nombre de 1 Autor y 3 Coautores como máximo en la participación de la Obra Científica y señalar en extenso la Afiliación Institucional indicando la Dependencia.

Identificar el Nombre de 1 Autor y 3 Coautores como máximo con el Número de CVU Becario-PNPC o SNI-CONACYT- Indicando el Nivel de Investigador y su Perfil de Google Scholar para verificar su nivel de Citación e índice H.

Identificar el Nombre de 1 Autor y 3 Coautores como máximo en los Perfiles de Ciencia y Tecnología ampliamente aceptados por la Comunidad Científica Internacional ORCID - Researcher ID Thomson - arXiv Author ID - PubMed Author ID - Open ID respectivamente

Indicar el contacto para correspondencia al Autor (Correo y Teléfono) e indicar al Investigador que contribuye como primer Autor de la Obra Científica.

## **Detección de Plagio**

Todas las Obras Científicas serán testeadas por el software de plagio PLAGSCAN si se detecta un nivel de plagio Positivo no se mandara a arbitraje y se rescindirá de la recepción de la Obra Científica notificando a los Autores responsables. , reivindicando que el plagio académico está tipificado como delito en el Código Penal.

## **Proceso de Arbitraje**

Todas las Obras Científicas se evaluarán por pares académicos por el método de Doble Ciego, el arbitraje Aprobatorio es un requisito para que el Consejo Editorial tome una decisión final que será inapelable en todos los casos. MARVID® es una Marca de derivada de ECORFAN® especializada en proveer a los expertos evaluadores todos ellos con grado de Doctorado y distinción de Investigadores Internacionales en los respectivos Consejos de Ciencia y Tecnología el homologo de CONACYT para los capítulos de America-Europa-Asia-Africa y Oceanía. La identificación de la autoría deberá aparecer únicamente en una primera página eliminable, con el objeto de asegurar que el proceso de Arbitraje sea anónimo y cubra las siguientes etapas: Identificación del ECORFAN Proceedings con su tasa de ocupamiento autoral - Identificación del Autores y Coautores- Detección de Plagio PLAGSCAN - Revisión de Formatos de Autorización y Originalidad-Asignación al Consejo Editorial- Asignación del par de Árbitros Expertos-Notificación de Dictamen-Declaratoria de Observaciones al Autor-Cotejo de la Obra Científica Modificado para Edición-Publicación.

## **Ciencias de la conducta y humanidades**

---

### **Volumen I**

---

El Proceedings ofrecerá los volúmenes de contribuciones seleccionadas de investigadores que contribuyan a la actividad de difusión científica para su área de investigación en la función de la Universidad ante los retos de la Sociedad del Conocimiento. Además de tener una evaluación total, se colabora con calidad y puntualidad en sus capítulos, cada contribución individual fue arbitrada a estándares internacionales (RESEARCH GATE, MENDELEY, GOOGLE SCHOLAR y REDIB), el Proceedings propone así a la comunidad académica, los informes recientes sobre los nuevos progresos en las áreas más interesantes y prometedoras de investigación en la función de la Universidad ante los retos de la Sociedad del Conocimiento.

**Iglesias Suarez, Fernando**

Coordinador

Ciencias de la conducta y humanidades

*Proceedings T-I*



<b>Contenido</b>	<b>Pag.</b>
<b>Aplicación de tres metodologías en la enseñanza de Química en Ingeniería Industrial</b> AGUILAR-GUGGEMBUHL, Jarumi & VENTURA-MOJICA, Eulalia	1-6
<b>Análisis de la pobreza estudiantil y la deserción escolar en el Instituto Tecnológico Superior de Pánuco</b> ALVAREZ-BALTIERRA, Eric & AHUMADA-CERVANTES, María de los Ángeles	7-15
<b>Impacto de las redes sociales en los estudiantes del Instituto Tecnológico de Ciudad Madero</b> SIERRA-RUIZ, Margarita Berta, CASTAÑEDA-LARA, Olga Patricia, MARTÍNEZ-DE LA ROSA, María del Carmen y RICO-MARTÍNEZ, María Guadalupe	16-26
<b>Infografías, una herramienta para el proceso de enseñanza aprendizaje. Un camino histórico</b> VERA-HERNÁNDEZ, Gumersindo, OCAMPO-BOTELLO, Fabiola y DE LUNA-CABALLERO, Roberto	27-37
<b>La formación lingüística escolar</b> RAMOS-GARCÍA, Edith Nayelly, IZAGUIRRE-TREJO, José Manuel y MARÍN-AGUILAR, Raúl	38-47
<b>Competencias informacionales y digitales de los profesores de educación superior, ¿una materia pendiente?</b> SALDAÑA-GARCÍA, Sergio, REYES-MÉNDEZ, Victoriano y RÍOS-BARCELÓ, José Luis	48-54
<b>Diagnóstico de daños medioambientales y antropogénicos en fachadas de piedra “cantera” en inmuebles del Centro Histórico de la Ciudad de Oaxaca</b> GÓMEZ-BARRANCO, Heidy, LÓPEZ-CALVO, Herwing Zeth, GALERA-ANDREU, Pedro Antonio, DÍAZ-PORRAS, Daniel Fernando y GARCÍA-VÁSQUEZ, C. Jaquelina	55-67
<b>Estudio evaluativo de las tendencias suicidas en estudiantes de la Facultad de Psicología de la UJED</b> PESQUEIRA-LEAL, Leticia, RODRÍGUEZ-DURAN, Ana Rosa, RODRÍGUEZ-LÓPEZ, Miriam Hazel y CASTAÑEDA-DELFÍN, José Cirilo	68-75
<b>La función de la tutoría en la universidad</b> RAMOS-BETANCOURT, Irlanda, AMARO-MARTINEZ, Juanita y RODARTE-BORREGO, Blanca Ercilia	76-98
<b>La sistematización de los procesos de la autonomía curricular en escuelas primarias</b> LÓPEZ-BARRERA, Miguel Leonel	99-110
<b>Desarrollo de la creatividad, una explicación desde la psicología educativa</b> ORTEGA-NERI, Hilda María, PÉREZ-MÁRQUEZ, Edith Alejandra y ACOSTA-DE LIRA, Jorge Armando	111-131
<b>La familia como agente de protección en el desarrollo del menor en conducta de riesgo</b> PACHECO-AMIGO, Beatriz Mabel, LOZANO-GUTIÉRREZ, Jorge Luis, RODRÍGUEZ-GARCÍA, Francisco Javier y SOLÍS-RECÉNDEZ, Emma Perla	132-141

## **Aplicación de tres metodologías en la enseñanza de Química en Ingeniería Industrial**

## **Application of three methods in the teaching of Chemistry in Engineering Industrial**

AGUILAR-GUGGEMBUHL, Jarumi & VENTURA-MOJICA, Eulalia

*Tecnológico de Estudios Superiores de Chalco, División de Ingeniería Industrial, Carretera México-Cuautla s/n La Candelaria Tlapala, Chalco Estado de México. C. P. 56400*

ID 1<sup>er</sup> Autor: *Jarumi, Aguilar-Guggembuhl*

ID 1<sup>er</sup> Coautor: *Eulalia, Ventuda-Mojica*

*J. Aguilar & E. Ventuda*

F. Iglesias (Dr.). Ciencias de la conducta y humanidades. Proceedings-©ECORFAN-Mexico, 2019.

## Resumen

El objetivo del estudio fue identificar la metodología idónea para transmitir conceptos básicos de Química del programa de Ingeniería Industrial en Tecnológico Nacional de México, participaron 128 alumnos de primer semestre, procedentes de diferentes instituciones de nivel medio superior, agrupados en tres grupos (A=49, B=51 y C=28); el grupo A fungió como testigo siguiendo la instrucción tradicional, al grupo B se le fomentó el autoaprendizaje y al C se le implementaron Tecnologías de la Comunicación e Información (TIC's), el estudio se realizó en el primer de cuatro parciales que contempla el semestre escolar. Para la evaluación, se ocuparon exámenes en cinco tiempos, los resultados muestran que al inicio del semestre se observa una diferencia significativa en el aprendizaje entre grupos, al término de la primera evaluación, el grupo C tuvo un mejor desempeño, en el segundo parcial, el grupo A resultó del mismo orden a diferencia de B y C, en el tercer parcial, el grupo A fue el mejor evaluado y para el cuarto parcial el grupo C mostró una mejor actitud al aprendizaje. Se observa que el resultado para el estudio de la química en esta institución es importante continuar con métodos tradicionales apoyados de lectura de comprensión.

## Química, TIC's, Metodología de enseñanza

### Abstract

The objective of the study was to identify the suitable methodology for transmit basic concepts of chemistry of industrial engineering in Technology National of Mexico, attended by 128 first semester students, coming from different institutions upper level, grouped into three groups (A = 49, B = 51 and C = 28); Group A served as a witness following the traditional instruction, Group B is promoting the self-learning and c were implemented Technologies of Communication and Information (TIC's), in the first of four partial which includes the school semester. For the assessment of the methodologies, is ranked exams in five times, the results show that at the beginning of the semester, there is a significant difference in learning among groups, at the end of the first evaluation, Group C had a better I am, in the second, Group A was of the same order as opposed to B and C, in the third part, Group A was the better evaluated and for the partial room Group C showed a better attitude to learning. Has the result that, for the study of chemistry in this institution is important to continue with supported traditional methods of reading comprehension.

## Chemistry, TIC's, Teaching methodology

### Introducción

La materia de Química es bien sabido y relatado por los alumnos de diferentes grados escolares y perfiles, es una asignatura difícil, ya que según argumentan los conceptos son amplios y complicados, sin embargo se encuentra como materia obligatoria desde el nivel básico superior y continua presente hasta el tronco común de diferentes licenciaturas como es el caso de Ingeniería Industrial en el Tecnológico Nacional de México (TecNM, 2016), Garritz (2001) menciona que en 1986, Lena Ruiz y coautores hicieron un diagnóstico de la química en México en el que dedicaron todo un apartado a la educación de ésta, ante los carentes resultados, recomendaron seis medidas para remediar la situación que prevalecía en la educación de Química a nivel nacional, las cuales son crear o reformar las carreras de Química e Ingeniería Química para dotarlas de una orientación fundamentalmente científica; encomendar a los centros de excelencia, la formación del personal docente con posgrado que propicie la investigación científica y sustituya, en la medida de lo posible, a los profesores poco calificados; apoyar fuertemente los pocos programas de maestría y doctorado que cuentan con un nivel académico excelente y con tutores científicos productivos; estimular la elaboración de libros de texto por especialistas; estimular la creación de bibliotecas y laboratorios en escuelas de enseñanza media y fomentar el mejoramiento sustancial del nivel académico en relación con la química en todas las áreas preuniversitarias del sector educativo. Muestra del interés a la mejora de la enseñanza de ésta y otras ciencias se han sumado algunos esfuerzos experimentando importantes transformaciones en los últimos años; desde la modernización e intensificación de la presencia de las ciencias en los currículos en los años sesenta, pasando por la utilización de nuevas metodologías en las aulas en los años setenta, el enfoque de «ciencia, tecnología y sociedad» (CTS) aplicado a la enseñanza de disciplinas científicas de los años ochenta, hasta los más recientes conceptos de «física» y «modelización», tan presentes en la literatura contemporánea sobre enseñanza de las ciencias (Meroniab, Copello y Paredes, 2015 y Ferro, Martínez y Otero 2009).

En la literatura sobre investigación educativa de los últimos años, se ha manifestado un gran interés de diversos grupos de especialistas por analizar la manera en la que debería enseñarse la ciencia, considerando que en los tiempos modernos el currículo escolar debería estar enfocado al desarrollo de habilidades que permitan tener una mejor vida (personal, profesional y social) más que a la mera adquisición de información. Este interés se ha evidenciado en varios estudios y propuestas didácticas dirigidas a la mejora de la enseñanza que incluyen desde el reconocimiento de las ideas previas de los estudiantes, las estrategias para lograr el cambio conceptual, el diseño de unidades didácticas diversas, el uso de progresiones de aprendizaje, la indagación la resolución de problemas, hasta la incorporación de las TIC's.

Asimismo, se han hecho propuestas que hablan de la necesidad de incluir no sólo temas conceptuales, sino también aspectos relacionados con la naturaleza de la ciencia y el quehacer científico que contribuyan a la reflexión de los estudiantes sobre qué es la ciencia, cómo se hace y quién la hace (Pérez y Chamizo, 2016).

## Metodología

### De los alumnos

Participaron 128 alumnos de primer semestre de la carrera de Ingeniería Industrial de edades entre los 18 y 22 años de edad de ambos sexos, procedentes de diferentes instituciones de nivel medio superior, agrupados en tres grupos los cuales fueron asignados por el departamento de control escolar y para el experimento se distribuyeron como lo muestra la tabla 1.1, Distribución de alumnos según grupo y tratamiento. A los cuales durante el primer parcial del semestre se les presento la información contenida en el programa de estudios del Tecnológico Nacional de México para Ingeniería Industrial.

**Tabla 1.1** Distribución de alumnos según grupo y tratamiento

Grupos	Identificación	Número de alumnos	Tratamiento
A	1101	49	Testigo-tradicional
B	1102	51	Auto-aprendizaje
C	1151	28	TIC's

### De los métodos de enseñanza

Con enseñanza tradicional, se hace referencia al proceso cognitivo haciendo uso de un tópico generativo y se refuerza con ejercicios escritos utilizando recursos libres disponibles al alumno.

Para el grupo de auto-aprendizaje se les proporcionó a los alumnos la temática tomada del programa de estudios y una lista de ejercicios relevantes con las mismas oportunidades del grupo testigo.

En el grupo de las TIC's se usaron las temáticas correspondientes al programa de estudio, adaptadas a exposiciones elaboradas con programas como Power Point y Poutow haciendo uso de imágenes, animaciones y documentales, se solicitó una lista de ejercicios relevantes con las mismas oportunidades del grupo testigo.

### De la evaluación de los alumnos

Al inicio del semestre se realizó a todos los alumnos una evaluación diagnóstica mediante un examen de diez reactivos abiertos basados en preguntas generales del programa de estudios, después de 4 semanas se procedió a la evaluación del primer parcial usando tres exámenes diferentes aplicados de manera individual, con 15 reactivos de relación de columnas y 5 de opción múltiple, para la evaluación del segundo parcial (4 semanas) se pidió la formación de parejas organizadas por número de lista y se empleó un examen de 15 reactivos, cinco de opción múltiple y 10 de completar recuadros usando tabla periódica, en la evaluación del tercer parcial se pidió nuevamente contestarlo de forma individual utilizando como herramienta sus notas del curso, se aplicaron diez exámenes diferentes con diez reactivos calculando dos problemas secuenciados y para la evaluación final o cuarta se realizó de forma individual usando formulario y se aplicaron cuatro exámenes diferentes.

## Del análisis de los resultados

Se utilizó un método experimental cuantitativo, el diseño experimental fue de bloques al azar y los tratamientos fueron: A) Enseñanza tradicional; B) Auto aprendizaje y C) uso de TIC's. El análisis estadístico se realizó con el procedimiento GLM y las medias se compararon con la prueba de Tukey ( $p < 0.05$ ), para lo cual se usó Statgraphics Centurion XVI.II for Windows.

## Resultados y Discusión

En la tabla 1.2, Comparación de la media de calificación de exámenes de química entre tratamientos, se observa el desempeño de los alumnos manifestado por la media de la calificación de examen, de forma horizontal se compara entre los diferentes grupos que participaron en este proyecto, puede observarse que las calificaciones entre grupos de todos los exámenes que se presentaron, mostraron diferencias significativas; en el caso del examen diagnóstico, se observa que el grupo de mayor calificación fue el A, lo que sugiere que este grupo tenía una mejor asimilación de temas básicos de química promovido por su desempeño en institutos de nivel medio superior, después de la primera evaluación aunque el grupo A obtuvo el mejor valor numérico, fue el grupo C quien mostró mejor desempeño al mostrar mayor proporción en el aumento de calificación, tendencia que se presentó hasta el tercer examen, ya que para el cuarto el grupo C obtuvo la calificación más alta, aunque ésta no fue diferente estadísticamente con el grupo A.

Estos resultados concuerdan con la predicción de Pacheco, Villacís y Álvarez (2015) donde mencionan que la implementación de las herramientas tecnológicas fortalecerá el proceso de enseñanza – aprendizaje y ayudará a mejorar el nivel profesional de los estudiantes; Guaranda, Ortiz y Pineda (2019) como parte de su trabajo de tesis, tomaron la opinión estudiantil del uso de las TIC's en el desarrollo de sus clases a lo que el 91% de encuestados mencionó que estas herramientas facilitan la comprensión de algunos temas, debido al dinamismo que se emplea en la presentación de los conocimientos, además dentro de las recomendaciones está el apoyo que deben dar los directivos de la institución educativa para que se beneficien estudiantes y docentes de un aprendizaje más tecnológico con miras a un cambio de paradigma educativo.

**Tabla 1.2** Comparación de la media de calificación de exámenes de química entre tratamientos

Grupo	Diagnóstico Media $\pm$ error estándar	Primer avance Media $\pm$ error estándar	Segundo avance Media $\pm$ error estándar	Tercer avance Media $\pm$ error estándar	Cuarto avance Media $\pm$ error estándar
A	5.2 $\pm$ 0.24b	7.9 $\pm$ 0.15 a	6.4 $\pm$ 0.28a	6.7 $\pm$ 0.34a	5.9 $\pm$ 0.32a
B	3.8 $\pm$ 0.23a	6.7 $\pm$ 0.15b	5.8 $\pm$ 0.28ab	3.7 $\pm$ 0.33b	3.9 $\pm$ 0.3b
C	3.3 $\pm$ 0.31a	7.3 $\pm$ 0.2 c	5.2 $\pm$ 0.36b	3.8 $\pm$ 0.43b	6.4 $\pm$ 0.41a
p=	0.00001	0.00001	0.04	0.00001	0.00001

Significancia  $p < 0.05$ , A, grupo testigo; B, Auto-aprendizaje y C, uso de las TIC's

También se compararon las calificaciones obtenidas por los diferentes exámenes en el mismo grupo, como se observa en la tabla 3. Comparación de calificación de diferentes exámenes de química en el mismo grupo. Donde se aprecian diferencias significativas en éstos ( $p > 0.05$ ), para el caso de los tres grupos el mejor desempeño fue el presentado en el primer examen y el peor para el segundo, en el tercer examen los grupos mostraron un comportamiento diferente; el grupo A mostró una recuperación en la calificación mientras que los grupos B y C disminuyeron ésta, para el cuarto examen el fenómeno se invirtió, el grupo A disminuyó su calificación mientras que B y C aumentaron su promedio y el grupo C, destacó casi duplicando su calificación lo que sugiere un proceso más eficiente que los demás en la asimilación en los conceptos vistos en clase y que posiblemente las TIC's permitieron el refuerzo de éstos al haber tenido en el periodo de la primer evaluación la disposición de ésta herramienta.

Las TICs están promoviendo una nueva visión del conocimiento y del aprendizaje, afectando a los roles desempeñados por las instituciones y los participantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje, a la dinámica de creación y diseminación del conocimiento y a muchas de las prioridades de las actuales inquietudes curriculares, incentivan un alto grado de interdisciplinariedad, aprendizaje cooperativo, alfabetización digital y audiovisual, desarrollo de habilidades de búsqueda y selección de información, mejoran las competencias de expresión y creatividad, fácil acceso a mucha información de todo tipo, visualización de simulaciones.

Además, promueven el desarrollo de competencias y de habilidades prácticas por parte de los estudiantes en laboratorios virtuales de investigación, la provisión de las posibilidades de retroacción en la comunicación entre los estudiantes y el acceso de éstos a recursos educativos (Castro y cols., 2007).

**Tabla 1.3** Comparación de calificación de diferentes exámenes de química en el mismo grupo

Examen	A	B	C
	Media $\pm$ error estándar	Media $\pm$ error estándar	Media $\pm$ error estándar
Diagnóstico	5.2 $\pm$ 0.24b	3.8 $\pm$ 0.23a	3.3 $\pm$ 0.31 <sup>a</sup>
Primero	7.9 $\pm$ 0.15d	6.7 $\pm$ 0.15c	7.3 $\pm$ 0.2c
Segundo	6.4 $\pm$ 0.28bc	5.8 $\pm$ 0.28b	5.2 $\pm$ 0.36b
Tercero	6.7 $\pm$ 0.34c	3.7 $\pm$ 0.33a	3.8 $\pm$ 0.43 <sup>a</sup>
Cuarto	5.9 $\pm$ 0.32ab	3.9 $\pm$ 0.3a	6.4 $\pm$ 0.41c
p=	0.00001	0.0001	0.0001

## Conclusiones

La incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, así como a la aplicación de elementos pedagógicos provenientes de aproximación sociocultural permiten avances educativos. Desde este enfoque la comunicación es un elemento esencial en los procesos de aprendizaje y enseñanza, por tanto, estas herramientas, entendidas como artefactos tecnológicos de producción cultural (TIC's), ofrecen un excelente soporte innovador, permitiendo contar con entornos virtuales de aprendizaje, como pudimos observar en los resultados presentados.

Considerar abandonar las metodologías tradicionales de la enseñanza o permitir la autoenseñanza en el alumno son puntos que se deben evaluar antes de tomar cualquier decisión, sin embargo, es necesario que el manejo de TIC's dentro del aula se fomente, hay que considerar aspectos culturales y necesidades sociales y educativas, ya que el contexto puede ser un determinante en el uso de las tecnologías.

## Referencias

Castro, S., Guzmán, B. y Casado, D. (2007). Las TIC's en los procesos de enseñanza y aprendizaje. *Laurus*, [en línea] 13(23), pp.213-234. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=76102311>

Ferro Soto, C., Martínez Senra, A., & Otero Neira, M. (2009). Ventajas del uso de las TIC's en el proceso de enseñanza-aprendizaje desde la óptica de los docentes universitarios españoles. *EduTec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 0(29). Doi:<http://dx.doi.org/10.21556/edutec.2009.29.451>

Garriz Ruiz, Andoni. (2001). La educación de la química en México en el siglo XX. *Revista de la Sociedad Química de México*, 45(3), 109-114. Recuperado en 17 de enero de 2018, de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?Script=sci\\_arttext&pid=S0583-76932001000300005&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?Script=sci_arttext&pid=S0583-76932001000300005&lng=es&tlng=es).

Guaranda B., S. C., Ortiz Á. I. S. Y Pineda M. S. C. 2018. Tecnologías del aprendizaje y el conocimiento en el desempeño académico. Tesis. Universidad de Guayaquil, Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación. <Http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/36639>

Meroni, G., Copello, M. I. y Paredes, J. (2015). Enseñar química en contexto. Una dimensión de la innovación didáctica en educación secundaria. *Educación Química* Volume 26, Issue 4, October 2015, Pages 275-280. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0187893X1500052X>

Pérez, C. Y. y Chamizo, G. J.A. (2016). Análisis curricular de la enseñanza química en México en los niveles preuniversitarios. Parte II: La educación media superior. *Educación Química*, Volume 27, Issue 3, July 2016, Pages 182-194. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0187893X16300052>

Pacheco, O. F., Villacís, C. y Álvarez, M. P. 2015. Las TIC como herramientas en el proceso de enseñanza - aprendizaje para optimizar el rendimiento académico. Revista Ciencias Pedagógicas e Innovación, 3(1): 56 – 62. Recuperado de [https://www.researchgate.net/profile/Patricio\\_Alvarez4/publication/318000030\\_LAS\\_TIC\\_COMO\\_HERRAMIENTAS\\_EN\\_EL\\_PROCESO\\_DE\\_ENSEÑANZA\\_-\\_APRENDIZAJE\\_PARA\\_OPTIMIZAR\\_EL\\_RENDIMIENTO\\_ACADEMICO\\_ICTS\\_AS\\_A\\_TOOL\\_INTHE\\_TEACHING-LEARNING\\_PROCESS\\_TO\\_IMPROVE\\_ACADEMIC\\_ACHIEVEMENT/links/5b6ca9b7299bf14c6d97d39c/LAS-TIC-COMO-HERRAMIENTAS-EN-EL-PROCESO-DE-ENSEÑANZA-APRENDIZAJE-PARA-OPTIMIZAR-EL-RENDIMIENTO-ACADEMICO-ICTS-AS-A-TOOL-INTHE-TEACHING-LEARNING-PROCESS-TO-IMPROVE-ACADEMIC-ACHIEVEMENT.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Patricio_Alvarez4/publication/318000030_LAS_TIC_COMO_HERRAMIENTAS_EN_EL_PROCESO_DE_ENSEÑANZA_-_APRENDIZAJE_PARA_OPTIMIZAR_EL_RENDIMIENTO_ACADEMICO_ICTS_AS_A_TOOL_INTHE_TEACHING-LEARNING_PROCESS_TO_IMPROVE_ACADEMIC_ACHIEVEMENT/links/5b6ca9b7299bf14c6d97d39c/LAS-TIC-COMO-HERRAMIENTAS-EN-EL-PROCESO-DE-ENSEÑANZA-APRENDIZAJE-PARA-OPTIMIZAR-EL-RENDIMIENTO-ACADEMICO-ICTS-AS-A-TOOL-INTHE-TEACHING-LEARNING-PROCESS-TO-IMPROVE-ACADEMIC-ACHIEVEMENT.pdf)

## **Análisis de la pobreza estudiantil y la deserción escolar en el Instituto Tecnológico Superior de Pánuco**

### **Analysis of student poverty and the dropout at Higher Technological Institute of Panuco**

ALVAREZ-BALTIERRA, Eric †\* & AHUMADA-CERVANTES, María de los Ángeles

*Instituto Tecnológico Superior de Pánuco, Tecnológico Nacional de México*

ID 1<sup>er</sup> Autor: *Eric Álvarez Baltierra* / **ORC ID:** 0000-0002-3444-5687, **CVU CONACYT ID:** 247114

ID 1<sup>er</sup> Coautor: *María de los Ángeles Ahumada Cervantes* / **CVU CONACYT ID:** 825136

E. Álvarez & M. Ahumada

eric.alvarez@itspanuco.edu.mx

F. Iglesias (Dr.). Ciencias de la conducta y humanidades. Proceedings-©ECORFAN-Mexico, 2019.



## Abstract

This work shows the relationship between the poverty level of the students with the high dropout rate at the Higher Technological Institute of Panuco, in the State of Veracruz. The problems of desertion in the institution exceed the national average so its attention is pressing. An own questionnaire was designed for the study to collect data from students from different schools of upper middle level in the area, and students upon entering higher education, during their first three semesters. The information was processed through a statistical analysis. Some results show the consistency in the relationship of both variables during the period of time analyzed. Likewise, the very high frequency in the lack of scholarships, or the fact that the brothers study show possible important elements to attend to reduce the drop-out in the upper level students of northern Veracruz.

## Student poverty, Dropout rate, Higher education student

### Introducción

De acuerdo con cifras de CONEVAL (2016), en el estado de Veracruz, al oriente de México, existía un 62.2% de la población en pobreza y un 16.4% en pobreza extrema en 2016. Estas cifras indican que una cantidad considerable de personas no tiene acceso a condiciones básicas para sobrevivir, complicando la vida de las familias para dar educación básica a los miembros, por lo cual tienen menos probabilidades de alcanzar estudios universitarios.

La media de abandono escolar en el nivel medio superior para el estado de Veracruz durante el periodo escolar 2016-2017 se reportó como de 11.3% (INEE, 2018), mientras que el ITSP presentó una media de 15.5%, según los datos obtenidos del sistema escolar institucional (Domínguez, 2018).

Los institutos tecnológicos superiores de carácter público tienen como mecanismo de acceso para estudiantes de nuevo ingreso, la presentación del examen estandarizado del Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior (CENEVAL) en la modalidad de EXANI-II (CENEVAL, 2018). Cabe mencionar que los datos obtenidos del CENEVAL no tienen siempre la misma norma, al paso de los años los campos y criterios se han modificado. Sin embargo, para diversos fines, como el del presente estudio, es necesario complementar la información generada con otras preguntas, así como los mecanismos de verificación de los datos generados para su validación.

Existen diversos indicativos dentro de Programa Institucional de Innovación y Desarrollo del ITSP, como la eficiencia terminal, que sustentan el enfoque prioritario de estos esfuerzos para alcanzar los resultados esperados (ITSP, 2018).

El presente proyecto pretende identificar problemas asociados con la deserción escolar en el Instituto Tecnológico Superior de Pánuco (ITSP). La recopilación de información se obtuvo principalmente de dos fuentes: desde un sitio web creado por la propia institución, y la generada por los exámenes de admisión.

Se analizaron los datos obtenidos de los últimos semestres de alumnos de escuelas de nivel medio superior, y de los primeros tres semestres de los alumnos en la educación superior, para identificar posibles factores de la deserción escolar.

Lo anterior se ha realizado mediante la implementación de un sitio web institucional cuya finalidad es la integración de la información de los alumnos de los últimos semestres de la educación media superior de las escuelas de procedencia de los estudiantes que solicitan ingreso al ITSP, así como de los primeros tres semestres en la educación superior para la generación de 2018. Con ello se obtiene una base de datos cuyo análisis estadístico permitiría mejorar la toma de decisiones en la institución.

Al integrar la información básica para el estudio y realizar el análisis estadístico planteado se tiene como meta contar con elementos para el diseño de estrategias que permitan mitigar problemáticas como la deserción escolar, el bajo nivel educativo, así como la identificación de los alumnos en situación de pobreza, en particular la identificación de los estudiantes con problemas de aprendizaje por la desnutrición y falta de apoyo económico para su vida cotidiana.

## Antecedentes

El estado de Veracruz es uno de los estados con un bajo índice de crecimiento con respecto al PIB nacional, la media nacional está en 2.7%. Según cifras de INEGI, en 2015 el crecimiento fue de 1.5% y para 2016 creció un 1.6% del PIB (2017).

Sobre la cobertura del sistema estatal de educación superior durante el año 2005, se valoró que, en Veracruz, el número de estudiantes de entre 19 y 24 años fue de 828,000, mientras que los alumnos inscritos en universidades y tecnológicos fue de alrededor de 150,000 estudiantes. Lo anterior indica que el sistema estatal de educación superior logró atender únicamente el 18%. Estos índices son muy bajos si se considera que una primera meta sería alcanzar al menos el 21% correspondiente al índice de cobertura nacional (INEGI, 2010).

En el estado de Veracruz se tienen 21 tecnológicos descentralizados y 6 tecnológicos federales, todos de carácter público -los primeros dependientes económicamente del gobierno estatal y los otros del gobierno federal. Por estado, Veracruz tiene la mayor cantidad de institutos tecnológicos descentralizados y federales del país (TecNM, 2018). Los institutos tecnológicos federales en Veracruz tienen en promedio 30 años de su fundación, mientras que los tecnológicos superiores rondan en un promedio de 20 años de su constitución. Cifras que indican alrededor de una treintena de generaciones de alumnos de nivel superior en el estado de Veracruz (TecNM, 2018), lo cual muestra la importancia que tiene este subsistema de educación superior en la entidad.

De acuerdo con una investigación realizada por la Universidad del Valle de México, mediante una Encuesta Nacional de Egresados (ENE), se dio a conocer cifras de la trayectoria laboral de los egresados de la educación superior. En ella se mostró que el 53% de los egresados de universidades privadas y el 42% de las universidades públicas, trabaja antes de concluir sus estudios, esto indica la gran necesidad de recursos económicos al combinar los estudios con el trabajo (Milenio, 2017).

Con información de INEGI (2017), solo 8 de cada 100 alumnos que comienzan sus estudios en la universidad logra terminar. Las dos principales causas de deserción a nivel universitario son el disgusto o el poco interés en el estudio con un 37.4% y por situaciones económicas con un 35.2% (Galicía, 2016).

Según un estudio de la Universidad Politécnica de Valencia sobre el rendimiento académico de los alumnos de nuevo ingreso en la titulación de Ingeniería Técnica en Informática (Alcover, 2007) se encontró que existe una relación entre el rendimiento escolar con las características socioeconómicas y académicas de los alumnos, teniendo en cuenta las calificaciones obtenidas y las convocatorias utilizadas. En el estudio se determinaron las características del estudiantado como el nivel de conocimientos de entrada del alumno, su contexto geográfico y sociocultural.

En el presente estudio se presentan los resultados iniciales de un indicador de pobreza para los estudiantes del ITSP generado mediante preguntas apropiadas al contexto que se vive dentro de la región de Pánuco, Veracruz. En un mediano plazo se pretende tener como alcance de esta investigación a los veintinueve institutos tecnológicos superiores del estado de Veracruz, ya que el PIID 2013-2018 (ITSP, 2018) promueve compromisos equiparables para todos ellos.

## Marco referencial

### CENEVAL

Uno de los exámenes estandarizados más utilizados en las universidades para seleccionar a los aspirantes es el llamado EXANI-II, provisto por el Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior (CENEVAL).

Creado en 1994 como parte de los acuerdos del Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos y Canadá, el CENEVAL es un organismo no gubernamental y autofinanciable que responde a la preocupación de evaluar la calidad académica de la educación superior.

El CENEVAL posee como meta contribuir a perfeccionar la calidad de la educación media superior y superior, y para lograrlo se orienta al cumplimiento de los siguientes objetivos específicos:

1. Diseñar, elaborar, aplicar y calificar exámenes a. y otros procedimientos de evaluación educativa, con el fin de evaluar los resultados logrados por los estudiantes en diferentes etapas de su formación.
2. Proponer y poner en práctica perfiles e indicadores de desempeño académico que orienten las tareas de evaluación.
3. Desarrollar e impulsar estudios e investigaciones sobre las evaluaciones hechas y sus resultados.
4. Promover la formación de especialistas, técnicos o investigadores en evaluación.
5. Informar a las instituciones y al sistema educativo acerca de los resultados alcanzados por los estudiantes, y contribuir así a la evaluación de la calidad de la educación propiciando acciones eficaces para mejorarla (CENEVAL, 2018).

#### Programa Institucional de Innovación y Desarrollo 2013-2018

Los indicadores del Programa Institucional de Innovación y Desarrollo (PIID) 2013-2018 del ITSP, que enmarcan este trabajo, se refieren a la promoción de actividades de investigación según la estrategia 1.2 y la línea de acción 1.2.1. De igual forma la estrategia 2.2 en su línea de acción 2.2.5 menciona el establecimiento de líneas de investigación educativa con la finalidad de conocer y resolver los problemas de reprobación y deserción de estudiantes.

Así también, la estrategia 2.3 establece la necesidad de proteger a los grupos vulnerables; por ello la necesidad de contribuir a modelar una estrategia de obtención de datos sobre la situación socio económica de los estudiantes. Una metodología también es realizar estudios comparativos.

Se cuenta también con el Indicador 1.4 Eficiencia terminal, cuya meta es del 70%, sin embargo, el porcentaje alcanzado hasta el 2016 era de 65.5% (Domínguez, 2018). Así mismo los indicadores 4.3 y 4.4 del mismo PIID 2013-2018 muestran la necesidad de que profesores y alumnos participen en proyectos de investigación. Finalmente el indicador 5.1 exhorta al registro de propiedad intelectual, siendo esto necesario para impulsar proyectos de investigación tecnológica y social involucrando a profesores y alumnos en su desarrollo.

#### Pobreza

El Índice de Privación Social fue construido por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) para describir las carencias que cada persona tiene en su vida diaria (Asura, 2012). Está integrado por la suma de las siguientes carencias: acceso a la alimentación, acceso a la seguridad social, rezago educativo, acceso a los servicios de salud, calidad y espacios de la vivienda y acceso a los servicios básicos de la vivienda (Bustos, 2019). Dado lo anterior se definieron tres grados de pobreza: pobreza extrema, pobreza moderada y pobreza. La línea de bienestar mínimo dada por el valor de la canasta alimentaria urbana, determina el valor monetario necesario para que una persona pueda sostener una alimentación mínima.

#### Metodología

Este estudio se realizó mediante una evaluación, recolección y análisis de datos encontrados en diversas fuentes. Se definieron variables por analizar, se diseñó un instrumento para recolectar datos en una investigación de campo (Kuznik, 2010).

Una de las variables de análisis es el nivel de pobreza de los estudiantes. Tomando como base elementos tanto del INEGI (2010) como del Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL, 2016), se diseñó un cuestionario propio, basado también en los ofrecidos por especialistas en la materia, pero, sobre todo, en la experiencia de los autores de la investigación y del conocimiento que tienen del contexto social, económico y cultural del entorno institucional. Las generaciones que han visto transitar y su comportamiento han generado conocimiento tácito al respecto, información que se manifiesta en este trabajo.

El cuestionario diseñado consta de 26 preguntas para universitarios y para jóvenes de preparatoria; estas preguntas permiten obtener información relacionada con las fuentes de ingresos que tienen en casa, la relación que tienen con sus familiares cercanos, la información que tiene o tuvo el alumno de universidades para poder elegir una carrera adecuada a sus conocimientos y aptitudes, entre otros factores. Las preguntas fueron de opción múltiple, para valorar la opinión de las personas y comparar los elementos de acuerdo con su relevancia. La aplicación del instrumento se realizó a través de la página web del instituto.

Para determinar la cantidad de personas participantes en el estudio, se utilizó un muestreo probabilístico aleatorio simple. El tamaño se calculó mediante la fórmula de muestreo con población finita con un universo para los alumnos de preparatoria de aproximadamente 500 alumnos, con un coeficiente de confianza de 95% y un error estimado de 5%. Por lo anterior se obtuvo una muestra mínima de 250 elementos. Se crearon dos grupos, el primero con alumnos de preparatoria y el segundo con alumnos inscritos en el ITSP. Todos identificados por su institución de procedencia.

La encuesta fue aplicada a 225 estudiantes de las principales preparatorias de la cabecera municipal, que representa el 45% de los alumnos de nuevo ingreso al ITSP. Así mismo, para la matrícula del primer semestre en el ITSP -456 alumnos- se decidió una muestra similar, y también para cada uno de los dos periodos escolares subsecuentes por analizar. Con un coeficiente de confianza de 95% y un error de 5%, el tamaño de la muestra quedó en 235 estudiantes.

El equipo de investigación asignó de forma empírica factores de conversión para las preguntas cualitativas a cuantitativas –ver tabla 2.1. Una suma total de 26 se considera como grado máximo de pobreza, pero no de pobreza extrema ya que, por el hecho de asistir a clases, de alguna forma tiene un apoyo para presentarse a estudiar.

## **Resultados y discusión**

La matrícula de nuevo ingreso en el ITSP -456 en el 2018- tenía una distribución por institución de procedencia de la siguiente manera: 53% de los estudiantes estudió en el Cbtis #55, 9% en la preparatoria Bachillerés Diurna, 6% provenía de Bachillerés Pánuco, 5% del Cobaev #59 y el 27% restante egresó de 19 instituciones de diversos tipos como son telebachilleratos, preparatorias privadas y abiertas entre otras.

De acuerdo con las respuestas obtenidas de los estudiantes, la gráfico 2.1 muestra los promedios relativos para cada una de las preguntas, desagregado por nivel educativo -preparatoria y universitario. Ese promedio se refiere a todas las instituciones evaluadas de nivel medio superior por cada pregunta realizada.

Las preguntas de la tabla 2.1 que reciben un mayor porcentaje representan una mayor pobreza, por ejemplo, la pregunta 20 sobre la posesión de una beca para estudiar presentó un 80% de respuestas afirmativas al hecho de que no cuentan con una beca en el nivel preparatoria; mientras que en el nivel universitario se presentó una gran diferencia con 31% de estudiantes que no tienen beca. En este mismo nivel, le siguen en alta frecuencia las circunstancias de que: los hermanos estudien, de no contar con televisión de paga y de considerar que la desintegración de su familia ocasiona un desinterés por el estudio.

Los factores de pobreza menos frecuentes en el nivel superior son: el interés por concluir sus estudios, no tener motivaciones para salir adelante, y no contar con casa de material. Le siguen: que no sienten apoyo del gobierno, el malgasto de dinero familiar, y que ayudan con los gastos de la casa. En general, el gráfico 2.1 muestra un mayor nivel de pobreza en los alumnos preparatorianos, comparados con los alumnos universitarios.

Se puede constatar también que los resultados de los cuestionarios aplicados son muy consistentes a lo largo de los semestres. Los niveles socioeconómicos de los estudiantes no suelen cambiar durante el transcurso de su carrera (Jaimes, 2013). Esto es, los porcentajes de pobreza de los tres semestres evaluados son muy semejantes según el bachillerato de procedencia –ver gráfico 2.2.

Así mismo, se observó que el promedio de estudiantes con cierto nivel de pobreza, identificado cuando fueron estudiantes de su preparatoria, concuerdan con los resultados obtenidos ya siendo estudiantes del ITSP. El nivel de pobreza identificado para Bachilleres Pánuco del 33% de sus estudiantes –gráfico 2.2- es muy semejante al encontrado una vez que ingresaron al ITSP.

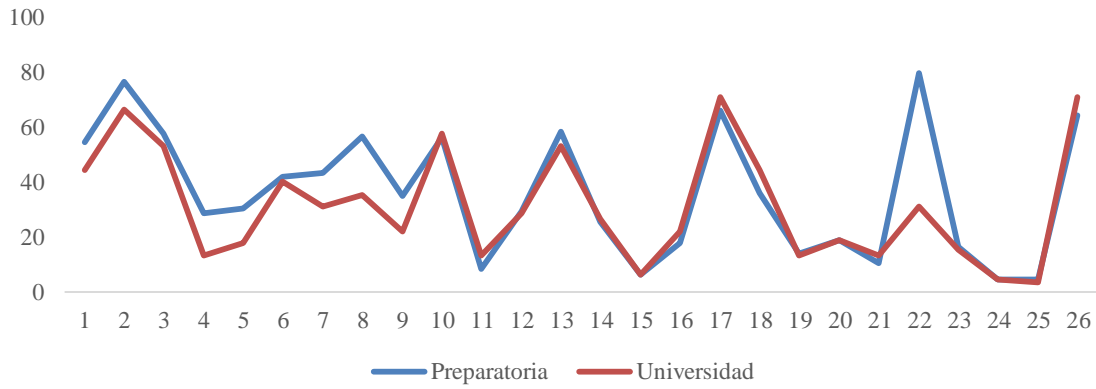
Los resultados promedio del nivel de pobreza para los tres semestres estudiados mostraron: 33% primer semestre, 35% segundo semestre y 32% del tercer semestre gráfico 2.1. El mismo comportamiento se reitera para todas las instituciones evaluadas.

**Tabla 2.1** Cuestionario con indicadores de pobreza

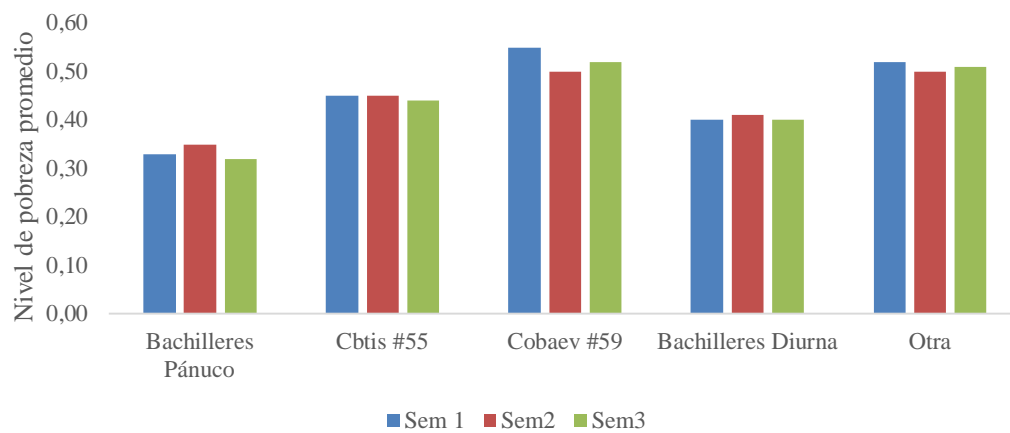
Pregunta	Respuesta						
	Respuesta	Factor	Respuesta	Factor	Respuesta	Factor	
1	¿Solamente estudias o estudias y trabajas?	Estudio	0	Estudio y trabajo	1		
2	¿Estudian tus hermanos?	Si	1	No	0		
3	¿Regularmente en su casa, solicitan dinero prestado?	Si	1	No	0		
4	¿Ayudas a tus padres con los gastos de la casa?	Si	1	No	0		
5	¿Cuentas con seguro médico?	Si	0	No	1		
6	¿Cuentas con teléfono fijo?	Si	0	No	1		
7	¿Cuentas con plan de celular?	Si	0	No	1		
8	¿Cuentas con computadora personal?	Si	0	No	1		
9	De tus padres, ¿ambos trabajan?	Si	1	No	0		
10	¿Cada cuánto entra dinero para los gastos del hogar?	Semanal	1	Quincenal	0	Mensual	1
11	¿Consideras que en tu hogar malgastan el dinero?	Si	1	No	0		
12	¿Cuáles de los siguientes servicios gasta más dinero del presupuesto familiar?	Luz	0	Gas	0	Otros	1
13	¿Cuentan con internet en tu domicilio?	Si	0	No	1		
14	¿Cuentan con casa propia?	Si	0	No	1		
15	¿Cuentan con casa de material*?	Si	0	No	1		
16	¿Cuentan con vehículo personal?	Si	0	No	1		
17	¿Cuentan con servicios de televisión de paga?	Si	0	No	1		
18	¿Razón por la cual abandonarías tus estudios?	Falta de recursos	1	Tener que trabajar	1	Motivación	1
19	¿Tus padres te apoyan con dinero suficiente?	Si	0	No	1		
20	¿Las clases son amenas, entretenidas e interesantes?	Si	0	No	1		
21	¿Sientes apoyo por parte del gobierno?	Si	0	No	1		
22	¿Cuentas con alguna beca de estudios?	Si	0	No	1		
23	¿Te gustaría seguir estudiando un posgrado?	Si	0	No	1		
24	¿Te gustaría culminar tu carrera profesional?	Si	0	No	1		
25	¿Tienes motivaciones para salir adelante como alumno?	Si	0	No	1		
26	¿Piensas que la desintegración familiar provoca el desinterés de los alumnos por estudiar?	Si	1	No	0		

\*En la región, cuando se dice “casa de material” se refiere a que la casa se construyó con materiales como ladrillo, cemento y otros, es decir, no se trata de casas de madera ni de adobe ni de palma que son más económicos.

*Fuente: Elaboración propia*

**Gráfico 2.1** Frecuencia relativa de las respuestas al cuestionario de la tabla 1

Fuente: Elaboración propia

**Gráfico 2.2** Nivel de pobreza por institución de procedencia

Fuente: Elaboración propia

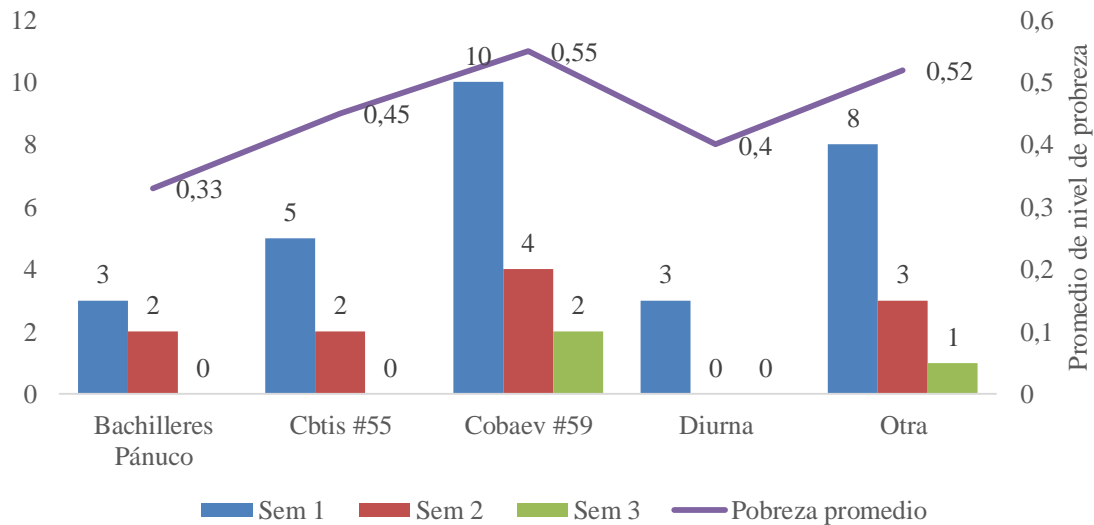
En relación con el indicador tan importante de la deserción escolar (Weiss, 2012), en la tabla 2.2 se presentan los porcentajes de deserción de los estudiantes que ingresaron al ITSP provenientes de las escuelas objeto de estudio. En ella se observa la gran diferencia entre el abandono de la escuela de los estudiantes del Cobaev 59 y aquellos que proceden de otras instituciones.

**Tabla 2.2** Deserción en el ITSP por institución de procedencia

Institución	Semestre 1	Semestre 2	Semestre 3
Bachilleres Pánuco	3.22%	2.14%	0.00%
Cbtis 55	0.63%	0.25%	0.00%
Cobaev 59	13.72%	5.49%	2.74%
Bachilleres Diurna	3.75%	1.50%	0.00%
Otros	1.25%	0.50%	0.00%

Fuente: Elaboración propia

En el gráfico 2.3 resalta también la cantidad de estudiantes que han desertado de los estudios universitarios y que provienen del Cobaev #59, mientras que la escuela Bachilleres Diurna tiene menor número de deserciones. Si se observa la línea del nivel de pobreza, pareciera que ambos indicadores están relacionados. El Cobaev #59 tiene un nivel de pobreza promedio del 59% y con una deserción acumulada de 16 alumnos en los primeros semestres; la escuela Bachilleres Diurna tiene un nivel de pobreza promedio de 33% y tan solo 3 alumnos desertores.

**Gráfico 2.3** Estudiantes desertores por semestre y nivel de pobreza, por institución de procedencia

Fuente: Elaboración propia

## Conclusión

Este trabajo de investigación incluyó diversas técnicas para la obtención de datos de datos cualitativos hacia datos cuantitativos (Brasileiro, 2009). Este proceso se realizó utilizando como instrumento un cuestionario diseñado para el efecto, mediante una aplicación web, con la interacción directa con cada uno de los estudiantes de los dos niveles, tanto del nivel medio superior, como de los alumnos de reciente ingreso al ITSP. Se organizó la información en una base de datos para facilitar su análisis.

De una población de 456 alumnos que ingresan al ITSP, se tenía la preocupación del alto índice de deserción existente en los primeros semestres. Esta preocupación fue acrecentada por el hecho de que no había una relación entre carreras con asignaturas de mayor o de menor dificultad.

Con el presente estudio se percibe de manera inicial que la hipótesis del proyecto de investigación, sobre la incidencia del nivel de pobreza en el índice de deserción de los estudiantes de los primeros semestres, es correcta. Los datos muestran que la pobreza es un factor importante que aumenta que los alumnos deserten de sus estudios en los tres primeros semestres de cualquier carrera del ITSP. Se continuará con otros estudios para corroborar lo anterior; y se pretende ampliarlo hacia los otros institutos tecnológicos superiores de Veracruz, para fortalecer el trabajo del sistema educativo estatal.

## Referencias

Alcover, R. (2007). *Computational Biology and Bioinformatics Research Group*. Obtenido de <http://bioinfo.uib.es/~joemiro/aenui/procJenui/Jen2007/alanal.pdf>

Álvaro Jiménez Galindo, H. Á. (2010). *Minería de Datos en la Educación*. Obtenido de Escuela Politécnica Superior Universidad Carlos III de Madrid: <http://www.it.uc3m.es/~jvillena/irc/practicas/10-11/08mem.pdf>

Asura, A. M. (2012). Métodos cuantitativos de investigación en Trabajo Social. *Revista AMAzônica, LAPESAM/GMPEPPE/UFAM/CNPq/EDUA*. Obtenido de <https://morebooks.shop/store/es/book/mã©todos-cuantitativos-de-investigaci3n-en-trabajo-social/isbn/978-3-659-04245-4>

Brasileiro, T. S. (2009). Los métodos cuantitativos y cualitativos – Una perspectiva integradora. *Revista AMAzônica, LAPESAM/GMPEPPE/UFAM/CNPq/EDUA*, 168. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4029977.pdf>

Bustos, A. (2019). *INEGI*. Obtenido de Niveles de Marginación: [https://www.inegi.org.mx/rde/rde\\_02/doctos/rde\\_02\\_art10.pdf](https://www.inegi.org.mx/rde/rde_02/doctos/rde_02_art10.pdf)

CENEVAL. (2018). *CENEVAL*. Obtenido de <http://www.ceneval.edu.mx/estatuto>

CENEVAL. (2019). *Guías ceneval*. Obtenido de <http://www.ceneval.edu.mx/guias-ceneval>

CONEVAL. (2016). *Líneas de pobreza por ingresos*. Obtenido de <http://sistemas.coneval.org.mx/InfoPobreza/Pages/wfrLineaBienestar?pAnioInicio=2016&pTipoIndicador=0>

Dominguez, E. E. (Diciembre de 2018). Jefatura de escolares del ITSP. (E. A. Baltierra, Entrevistador)

INEE. (2018). *Panorama Educativo de México 2017*. Recuperado el 10 de Julio de 2019, de Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación: <https://www.inee.edu.mx/publicaciones/panorama-educativo-de-mexico-indicadores-del-sistema-educativo-nacional-2017-educacion-basica-y-media-superior/>

INEGI. (2010). *INEGI*. Obtenido de Censo de Población y Vivienda 2010: <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2010/default.html>

INEGI. (2017). *Estadísticas de PIB*. Recuperado el octubre de 2018, de <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/cn/pibe/default.aspx>

ITSP. (2018). *Página oficial Instituto Tecnológico Superior de Pánuco*. Obtenido de <http://itpanuco1.com/refiles/html/data/files/PIDD2018.pdf>

Jaimes, E. I. (2013). Estudio sobre factores contexto en estudiantes universitarios para conocer por qué unos tienen éxito mientras otros fracasan. *Revista Intercontinental de Psicología y Educación*, 143.

Kuznik, A. (2010). El uso de la encuesta de tipo social en Traductología. Características metodológicas. *Sistema de Información Científica Redalyc*, 315-344. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=265119729015>

López, C. P., y González, D. S. (2008). *Minería de datos: técnicas y herramientas*. Paraninfo Cengage.

Milenio. (22 de 07 de 2017). *Radiografía de los profesionistas en México*. Obtenido de <https://www.milenio.com/estilo/radiografia-de-los-profesionistas-en-mexico>

Sarmiento, J. C. (2011). Construcción y poblamiento de un datawarehouse basado en el paradigma de bases de datos objeto relacional. *Prospectiva (Una nueva visión para la ingeniería)*, 69-77. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4207736>

TecNM. (2018). Obtenido de Breve Historia de los Institutos Tecnológicos: <https://www.tecnm.mx/informacion/sistema-nacional-de-educacion-superior-tecnologica>

TecNM. (2018). *Institutos Tecnológicos*. Obtenido de <https://www.tecnm.mx/informacion/institutos-tecnologicos-de-mexico>

Weiss, E. (2012). *La educación media superior en México ante el reto de su universalización*. Obtenido de <http://departamentos.cinvestav.mx/portals/die/sitedocs/investigadores/eweiss/jovenes/ewjovenes2012-mediasuperior4244-6474-1-pb.pdf?ver=2014-05-26-152033-540>



## **Impacto de las redes sociales en los estudiantes del Instituto Tecnológico de Ciudad Madero**

## **Impact of social networks on students of the Technological Institute of Ciudad Madero**

SIERRA-RUIZ, Margarita Berta†\*, CASTAÑEDA-LARA, Olga Patricia, MARTÍNEZ-DE LA ROSA, María del Carmen y RICO-MARTÍNEZ, María Guadalupe

*Instituto Tecnológico de Ciudad Madero / Tecnológico Nacional de México*

ID 1<sup>er</sup> Autor: *Margarita Berta, Sierra-Ruiz*

ID 1<sup>er</sup> Coautor: *Patricia Olga, Castañeda-Lara*

ID 2<sup>do</sup> Coautor: *María del Carmen, Martínez-de la Rosa*

ID 3<sup>er</sup> Coautor: *María Guadalupe, Rico-Martínez*

M. Sierra, O. Castañeda, M. Martínez y M. Rico

mabersierra@hotmail.com

F. Iglesias (Dr.). Ciencias de la conducta y humanidades. Proceedings-©ECORFAN-Mexico, 2019.

## **Abstract**

In this work an exploratory study was carried out with a sample of 334 students from 10 engineering programs at ITCM, to identify the use and resources to communicate through social networks. Among the results there is a wide participation of 94% of students on Facebook, 71% who use social networks in support of their schoolwork, and only 18% connect to the institution. Also, only 34% of teachers use them in their educational work. Therefore, two areas of opportunity were detected to continue with the study: the training and updating of teachers to improve their digital skills, and the strengthening of the wireless internet network in institutional campuses.

## **Redes sociales, Estudiantes de ingeniería, Millenials**

### **Introducción**

El presente trabajo es el resultado de un análisis del comportamiento de los estudiantes de nivel superior que utilizan cotidianamente las redes sociales como medios de comunicación. Dichos sistemas de interacción digital han venido revolucionando los modos en que se maneja el lenguaje nativo, insertando códigos diferentes o cifrados que son aplicados y entendidos por los jóvenes de acuerdo a su pertenencia en comunidades específicas.

Es evidente que, en cualquier espacio público, se ha incrementado el número de usuarios de las redes de información que manipulan sus aparatos, en tanto tienen la opción de establecer la conectividad inmediata. Jóvenes y no tan jóvenes hacen uso de diversas plataformas con objetivos distintos, de acuerdo a intereses, sus recursos tecnológicos y sus propias habilidades. Lo que es verdaderamente importante es que las redes sociales han venido a transformar la forma en que el ser humano, de cualquier latitud, se comunica.

Las redes se desarrollan en un contexto y momento determinados, su actividad se traduce en una cadena de interacciones en las que media el lenguaje escrito y audiovisual; el análisis de estos elementos permite encontrar los factores de éxito y las oportunidades para mejorar su funcionamiento y consolidarlas como una estrategia o ambiente viable para el desarrollo de actividades educativas.

Para garantizar el éxito de una red social se deben considerar los intereses y necesidades de sus miembros, lo que cada uno de ellos aporta para mantenerla activa, comprender la construcción de significados que le dan sentido, valor de pertenencia y continuidad a los propósitos para los que fue creada. El cumplimiento de los objetivos de la red social dependerá de la comunicación e interacción que se dé entre sus miembros y las reglas establecidas para tal fin.

Las redes sociales con fines educativos son cada vez más utilizadas por la riqueza y opciones que brindan para el diseño y desarrollo de actividades de aprendizaje, sobre todo aquellas que se relacionan con el aprendizaje colaborativo y cooperativo. La incorporación de estas redes como estrategia educativa obliga a reconocer que la comunicación y la interacción se desarrollan de distinta manera que en décadas anteriores, por lo que es conveniente tomar en cuenta las dimensiones, características y comunidades que forman una red.

Este trabajo exploratorio se realizó con una muestra de 334 jóvenes estudiantes del Tecnológico Nacional de México en Ciudad Madero (ITCM), Tamaulipas, cuya oferta incluye 10 carreras de ingeniería. El objetivo principal es identificar el alcance de las redes sociales dentro de esta comunidad estudiantil, y las principales razones por las cuales las utilizan, sobre todo porque el promedio de edad de los profesores exhibe un gran brecha generacional que complica las relaciones profesor-estudiante.

### **Marco teórico**

Las redes sociales son comunidades virtuales que hacen posible que personas de todo el mundo accedan en un mismo tiempo a un espacio determinado, creando grupos afines de acuerdo a preferencias y necesidades específicas.

Estas redes funcionan como una plataforma que hace posible que a la distancia se acerquen personas de cualquier lugar en el que exista la posibilidad de conectarse.

Aún sin conocerse, se es capaz de transmitir todo tipo de datos digitalizados ya sea solo en texto o en fotografías u otros elementos pictográficos, así como presentaciones y videos.

### **Las redes sociales**

Una red social es definida como servicios basados en la web que permiten construir un perfil público dentro de un sistema limitado, que presenta opciones como tener una lista de contactos con los cuales se comparte alguna conexión, y ver y recorrer la lista de conexiones realizadas por los otros usuarios. Y donde la naturaleza de dichas conexiones varía de un sitio web a otro, por lo que, el objetivo básico de una red social es compartir información con otros usuarios en tiempo real, además de establecer contacto con personas con las cuales se tienen gustos o intereses afines (Cortez y De la Cruz, 2013).

Si bien las generaciones anteriores a la era informacional se vienen incorporando a este recurso de comunicación, no sin cierto nivel de dificultad, cabe destacar que jóvenes y niños han desarrollado habilidades para generar todo tipo de transmisiones de información, que van desde imágenes, hasta documentos científicos o simples mensajes de carácter personal, con una extraordinaria habilidad para adecuarse a los vertiginosos cambios tecnológicos (Jaramillo, 2011).

Sin lugar a dudas, estas preferencias se presentan en virtud de las interesantes ventajas que han sido señaladas por diferentes expertos en el estudio de este fenómeno contemporáneo de las tecnologías de la comunicación. Por ejemplo, se menciona que los beneficios de utilizar Twitter dentro del ámbito laboral se deben gracias a que, al contar únicamente con 140 caracteres para escribir una idea, ésta debe ser clara y concisa, además de hacer uso de manera frecuente de un lenguaje coloquial, común e informal o propio de ciertos grupos socioculturales, permitiendo la transmisión rápida y oportuna de datos de interés común.

A pesar de las grandes ventajas que ofrecen estas redes, también se pueden señalar los riesgos o desventajas que han surgido como experiencias negativas, al convertirse en un medio para cometer actos ilícitos que han causado tanto daños informáticos como acosos, fraudes, extorsiones y otros delitos. Al entrar a un espacio común se comparte información que puede llegar a ser utilizada de manera incorrecta. Habrá que recordar que dentro de los requisitos que se deben contemplar en un sistema de información se establece la seguridad, privacidad y confidencialidad, y que las bases de datos asociadas a dichas redes, deben ser utilizadas solamente por usuarios autorizados.

Las redes sociales aceleran los procesos de intercambio de comentarios, noticias, situaciones que ocurren y se divulgan casi instantáneamente, cubriendo a un alto espectro de auditorios distintos en latitudes igualmente diferente, sin importar la distancia, el idioma, la ideología, creencias culturas. Todo ello estará dependiendo siempre de la conectividad a la que se tenga acceso y a los recursos tecnológicos disponibles, sea computadora o el dispositivo móvil.

Las redes sociales tienen una innegable utilidad para la educación formal, aunque su mayor logro consiste en establecer un vínculo que las une con la informal. Esta unión produce una retroalimentación que favorece el proceso educativo general. La falta de especialización estricta de las redes sociales hace que los docentes puedan darles el enfoque que crean más apropiado a sus propias necesidades. Esta falta de especialización o de ausencia de herramientas educativas muy concretas, lejos de ser una desventaja es una de sus mayores virtudes.

En el ámbito educativo también se han realizado investigaciones en donde se propone la utilización de Facebook a fin de apoyar a los procesos educativos (Hershkovitz y Forkosh-Baruch, 2017; Ahern, Feller, y Nagle, 2016). Entre las ventajas de utilizar esta red social resaltan: la difusión de información, la facilidad de uso, un alto grado de influencia social, y un enlace más cercano con la comunidad virtual en la relación alumno-profesor. Además de que, al colocar material o avisos educativos en esta red social se logra una mejor comunicación y se propicia un intercambio de datos entre los estudiantes (Cortez y De la Cruz, 2013).

Los servicios de redes sociales más apropiados para la educación son aquellos que permiten la creación de redes independientes de otras y que apoyan el aislamiento del resto de usuarios de la Internet, mediante la creación de espacios seguros.

Por otra parte, México ha crecido en las tecnologías de la comunicación, de manera tal que se evidencia el uso de teléfonos celulares que son utilizadas para compartir en las redes sociales a lo largo de todo el país. De hecho casi se ha universalizado el uso de los dispositivos inteligentes entre los alumnos y los docentes (Pedró, 2016). En el ITCM pueden observarse cada vez más estudiantes que provienen de un sector económico bajo y que, no por ello, dejan de traer un teléfono celular.

El fenómeno del uso de los teléfonos inteligentes ha creado la necesidad de incorporar empresas que ofrezcan atractivas ofertas en equipos cada vez más sofisticados y con mayor capacidad y velocidad. Igualmente el uso de tabletas y computadoras portátiles facilitan la posibilidad de acceso a las redes sociales en amplios sectores de la población mexicana, aunque se debe reconocer que aún es necesario incorporar a ciertas zonas geográficas a estos sistemas digitales.

Ahora bien, ¿quiénes utilizan las redes sociales en México? Una investigación realizada por la Asociación Mexicana de Internet, a 1,149 entrevistados del país, arrojó que seis de cada 10 internautas mexicanos es usuario de redes sociales, el 64% son mujeres y el 59% son hombres; así mismo, que Facebook, Youtube y Twitter son los más utilizados. Por otra parte, los usuarios más jóvenes de México pasan mucho más tiempo en línea que otros usuarios jóvenes del mundo. El usuario mexicano de internet entre 15 y 24 años, pasa alrededor de 32,7 horas promedio online al mes -8 horas más que el usuario mundial de las mismas edades. Los usuarios adultos de mayor edad en México pasan menos tiempo en línea al compararse con otros de distintas partes del mundo, especialmente en el grupo entre los 45 a 54 años (Fernández, 2012).

De acuerdo con Vázquez (2014), **México** se encuentra por encima del promedio de América Latina en el uso de social media, con un alcance del 98.2% de usuarios de internet, mientras que el promedio de la región es de 95.8%. Estos datos, lo colocan por encima de **Rusia, Turquía, Perú y Chile**. El uso más frecuente de estas redes sociales es: a) la comunicación entre amigos (90%), b) el seguimiento y opinión de cultura, entretenimiento y deportes (53%), c) el seguimiento u opinión sobre últimas noticias (46%), y d) el conocimiento de otras personas (34%).

Entre las redes sociales más usadas, según Silver Pop (Cortez y De la Cruz, 2013), destacan: 1) Facebook con 1 billón de usuarios en el mundo la elevan a la red social más utilizada; 2) Twitter con 500 millones de usuarios; 3) Google (Youtube) con 400 millones de usuarios; 4) Instagram con 100 millones de usuarios que comparten sus fotografías; 5) Tumblr con 82 millones de usuarios que están presentes en esta plataforma de microblogging; 6) MySpace, una red pionera, con 25 millones de usuarios; 7) LinkedIn, la red profesional por excelencia, con 175 millones de usuarios; 8) Pinterest, con usos comerciales más que sociales y que empiezan a colocar a esta red social entre las favoritas de las empresas, con 25 millones de usuarios; 9) Flickr con 75 millones de usuarios.

### **Los jóvenes usuarios de las redes sociales y sus profesores**

En cuanto a los jóvenes usuarios de redes sociales que pueblan las instituciones de educación superior (IES), cabe mencionar que en ellas se atienden estudiantes que pertenecen a la llamada Generación Y o Milenio, que agrupa a jóvenes no mayores de 30 años. Mientras que los docentes de esos jóvenes pertenecen a otra generación: los Baby Boomers, que comprenden a los adultos que tienen entre 50 y 60 años, y que poseen competencias completamente diferentes, particularmente en lo relativo al manejo de los recursos tecnológicos digitales (Deloitte, 2015).

Habría que entender que los chicos Millennials, como se les denomina, tienen en común una capacidad para el trabajo en equipo. Igualmente se debe considerar que la **tecnología ha sido parte de su vida, pues al haber** nacido entre 1977 y 1995 da como resultado el haber crecido con la computadora como un recurso aplicable al trabajo escolar. Estos jóvenes son muy ágiles para la aplicación de la tecnología, para mejorar el proceso de trabajo y crear nuevas oportunidades. Esto no quiere decir que ellos sean expertos en tecnología digitales, sólo les es más cómodo trabajar utilizándolas y adaptándolas a la vida cotidiana, como si siempre hubieran existido (Álvarez Monzoncillo y Haro Rodríguez, 2017).

También es importante mencionar que uno de los problemas que los profesores de mayor edad observan con ellos es el uso de mensajes codificados -así como los llamados *emoticones*- que son estructuras lingüísticas no autorizadas desde la sintaxis o la ortografía.

Lo anterior produce un estilo poco convencional y típico de esta generación, que suele reflejarse en sus tareas escolares, donde debieran aplicar con propiedad las ideas y reflexiones en una disciplina determinada o en informes técnicos que exigen la aplicación de normas gramaticales propias del idioma español.

La brecha generacional tecnológica entre los *Baby Boomers* y los *Millennials* debe ser retomada por la docencia para llegar a un punto de encuentro donde, desde un espacio digital cualquiera, exista la posibilidad de darle seguimiento al desarrollo académico de los alumnos asignados a un curso determinado.

Evidentemente las redes sociales deben ser recursos para que, desde la perspectiva de la educación formal, se fortalezcan diversas competencias propias de profesionales, ya que saldrán de las aulas para enfrentar un mundo competitivo y globalizado que está utilizando plataformas computacionales cada vez más sofisticadas y con mayor número de aplicaciones. En redes sociales dentro del ámbito educativo hay dos tendencias: el uso de plataformas ya disponibles como Facebook, y la creación de redes especializadas en la educación y la investigación (Valenzuela Argüelles, 2013).

La pregunta que sigue es ¿cómo está enfrentando la generación de los *Baby Boomers* a estos retos tecnológicos en el ejercicio docente? Cada día existen más opciones de capacitación vía sistemas digitales, así como programas de apoyo y seguimiento a las actividades extra clase -el propio correo electrónico, Facebook, WhatsApp, Youtube- y gran cantidad de tutoriales de diversa naturaleza que se han estado incorporando a la web. Todo ello exige habilidades que los maestros aún se resisten a usar y no incorporan a su trabajo docente -como la computadora y todos sus recursos- como auxiliares didácticos que por su portabilidad hacen posible establecer criterios y actividades de desempeño de fácil manejo y almacenamiento de evidencias sin ocupar espacios físicos ni el consumo de grandes cantidades de papel.

Desde luego que existe una resistencia cada día menor de profesores mayores de 50 años hacia el aprendizaje sobre el uso de las redes sociales; generalmente esta motivación estriba en la cantidad de información importante -y no tan importante- que está circulando por ellas, aunado a la necesidad de tener seguridad y protección personal en la vida de cada uno de ellos. Sin embargo todavía no existe un uso popularizado para la aplicación masiva en los ambientes escolares de todos los niveles educativos, incluyendo el que compete a las instituciones de educación superior.

Lo primero que sorprende cuando se busca información sobre la aplicación de las redes sociales en educación es la absoluta falta de ésta. Muchos profesores están ya en redes sociales, pero por lo visto, son casi muy pocos los que las han llevado hasta el aula (De Haro Olle, 2010). Generalmente estas redes interesan poco a los maestros, aunque nuevas generaciones de docentes están incorporando a la cultura educacional diversas herramientas digitales para el seguimiento de las actividades extraescolares. Y aunque la mayoría de los profesores se declaren prestos para utilizar las tecnologías de la información y comunicación, también muchos piensan que se trata de un distractor en el proceso educativo (Ali, Yaacob, Endut, y Langove, 2017).

En el ámbito educativo la capacidad para mantener en contacto un grupo numeroso de personas es la primera característica de la cual se puede sacar provecho, sin embargo es uno de los mayores problemas a los que se enfrenta el docente por el elevado número de alumnos que atiende en un periodo escolar. Esta situación demanda una cantidad considerable de horas frente a la computadora para llevar el control del desempeño de los escolares a su cargo. Esta es quizás una de las causas de la resistencia del profesor para incorporar las redes sociales como estrategia didáctica.

Sin embargo el conectar un grupo entre sí habrá de dar beneficio en la medida en que se agilice la trasmisión de notas, avisos, asignación de tareas, avances académicos -entre otras acciones inherentes a la planeación del trabajo áulico- con lo que es posible una normalización de datos que deben llegar en tiempo y forma a los destinatarios. De esta manera se rompe el esquema de la presencia del alumno en un ciento por ciento, así como la imposibilidad de una entrega oportuna de una tarea asignada gracias a que las redes sociales acortan las distancias y optimizan los tiempos y la oportunidad de establecer los contactos pertinentes para hacer llegar una información aun a pesar de la lejanía territorial.

El doctor en sociología Raúl Trejo Delarbre, catedrático de la Universidad Nacional Autónoma de México, expresó como resultado de una investigación, que contrario a lo que suele pensarse, las personas que utilizan intensivamente las redes sociales aumentan su capacidad para socializar fuera de línea, y recordó que los estudios más conservadores sobre el uso de las redes socio digitales sugieren que los usuarios “embebidos” en ellas son antisociales y no cultivan relaciones fuera de línea. Sin embargo:

Estar conectado en las redes sociales significa ganar y mantener visibilidad. Los usuarios de Facebook, Twitter y otras redes participan en colectividades específicas sin dejar de ser miembros de muchos otros circuitos de socialización fuera de línea y sin dejar de ser ciudadanos de sus respectivos países. Pero en las redes sociales construyen y afianzan variadas identidades al formar parte de diversos circuitos de interés (Trejo Delarbre, 2015).

## Metodología

El ITCM es una institución de educación superior que imparte 10 programas de ingeniería, además de seis programas de maestría y 4 de doctorado. Está enclavado en la zona sur del estado de Tamaulipas y tiene una matrícula de 7,548 estudiantes de licenciatura (TecNM, 2018) constituyéndose en el instituto del Tecnológico Nacional de México más grande del noreste del país. Se trata de un instituto que todavía recibe una cantidad significativa (13%) de estudiantes provenientes de poblaciones de la región de influencia que incluye los estados de Veracruz, y de San Luis Potosí, principalmente.

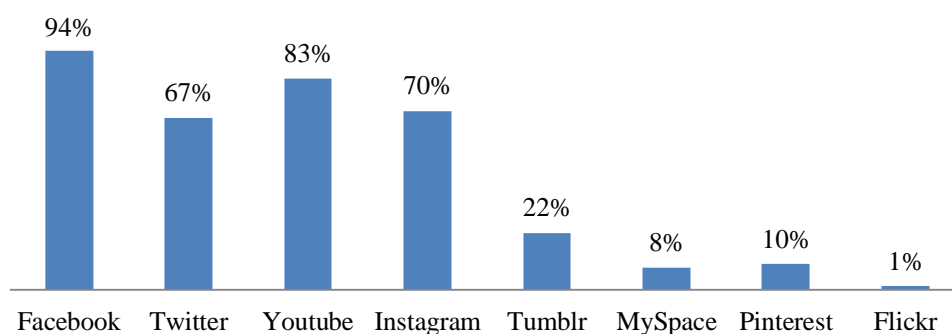
En este instituto se realizó en el segundo semestre del 2018 una investigación exploratoria, transversal, relacionada con el uso de las redes sociales por parte de jóvenes estudiantes de ingeniería. Se aplicó de forma personal, en papel, un cuestionario estructurado de siete preguntas, debidamente validado para tal fin.

La muestra se diseñó de forma aleatoria y se integró con 334 estudiantes de las 10 carreras de ingeniería que ofrece esta institución. Se procesó la información para su análisis estadístico y los resultados descriptivos preliminares se presentan en este documento.

## Resultados

La primera pregunta se utilizó para identificar cuál era la red social que utilizaban, y la respuesta la podían plasmar eligiendo el nombre o los nombres de las redes que frecuentaban. Cabe hacer notar que no se incluyó la aplicación de WhatsApp en el cuestionario por tener un formato diferente, ligado a una línea telefónica.

**Gráfico 3.1** Redes sociales de mayor uso entre los estudiantes



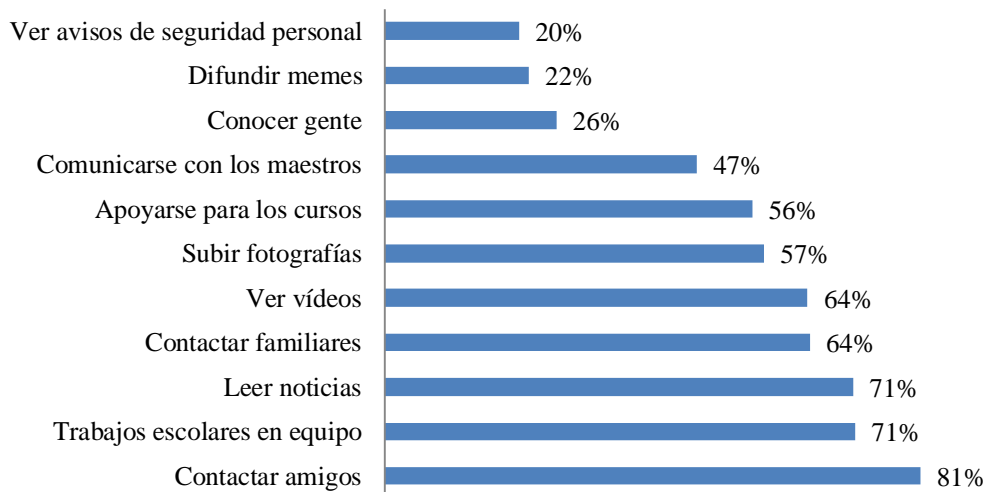
*Fuente: Elaboración propia*

En la respuesta a esa primera pregunta, se hizo evidente que todos respondieron afirmativamente al uso de las redes sociales. El gráfico 3.1 permite observar que las cuatro redes más utilizadas son: Facebook (94%), Youtube (83%), Instagram (70%) y Twitter (67%), y presentan una gran distancia con respecto a las siguientes en uso. La segunda red social más utilizada –Twitter- a nivel mundial, no es la segunda en el gusto de los estudiantes. Se observa también que los jóvenes no utilizan la red profesional de LinkedIn.

La segunda pregunta estuvo relacionada con el uso que los jóvenes estudiantes de ingeniería le daban a dichas redes sociales –Gráfico 3.2. Evidentemente se esperaba una amplia respuesta referente al contacto con los amigos (81%), pero el 71% ya expresó que las utiliza para realizar sus trabajos escolares en equipo, y para leer noticias (70%).

En un siguiente nivel de uso se encuentra la necesidad de contactar familiares (64%) y de ver videos en la misma proporción; mientras que un 57% lo hace para subir fotografías, el 56% las utiliza de apoyo en sus asignaturas, y el 47% para comunicarse con sus profesores. Apenas un 22% las utiliza para difundir memes –imagen, video o texto, por lo general distorsionado con fines caricaturescos, que se difunde principalmente a través de internet, según la Real Academia Española. Así mismo, un 20% las utiliza para fines de atender su seguridad personal.

**Gráfico 3.2** Uso de las redes sociales



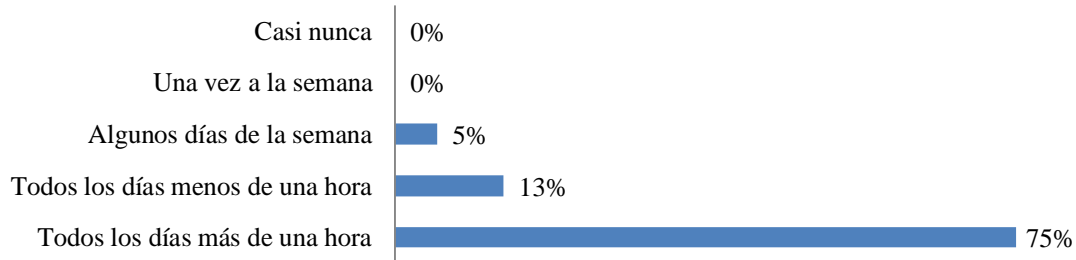
*Fuente: Elaboración propia*

Cabe destacar aquí que poco más de la mitad de los estudiantes apoya sus cursos consultando en las redes sociales y poco menos de la mitad se comunica con sus profesores por esos medios. En este aspecto, pareciera un resultado similar al de Sedivy y Chromy (2015) que encontraron en la República Checa un 42.3% de los profesores que no utiliza los dispositivos móviles en sus actividades docentes.

En particular resalta el resultado sobre el trabajo en equipo entre los estudiantes, soportado con sus contactos por las redes sociales. Aquí pareciera que tendría más impacto el WhatsApp, situación de la cual se puede partir para continuar con este trabajo de investigación.

La tercera pregunta estaba asociada a la frecuencia del uso de las redes sociales en los estudiantes. Ya se comentó que las redes suplen de cierta forma el aislamiento social y la falta de roce que trae consigo el desarrollo y la vida moderna, pero también sobre la utilidad de las mismas que se diversifica de acuerdo a las necesidades particulares. En ese sentido, el gráfico 3.3 muestra que tres cuartas partes de los estudiantes utiliza las redes sociales más de una hora todos los días. Este dato concuerda con Fernández (2012) sobre las 32.7 horas promedio por mes –equivalente a 1.09 horas promedio por día- de uso de las redes sociales en México por parte de jóvenes de 15 hasta 24 años.

En particular, para los asuntos educativos, si se relaciona el 75% de jóvenes que utilizan una hora o más al día, para estar conectados a través de las redes sociales, con el 71% de los estudiantes que utilizan las redes para realizar el trabajo colaborativo de la escuela, entonces pudiera ser un buen escenario de espacio de trabajo que quizá los profesores están desaprovechando.

**Gráfico 3.3** Frecuencia de uso de redes

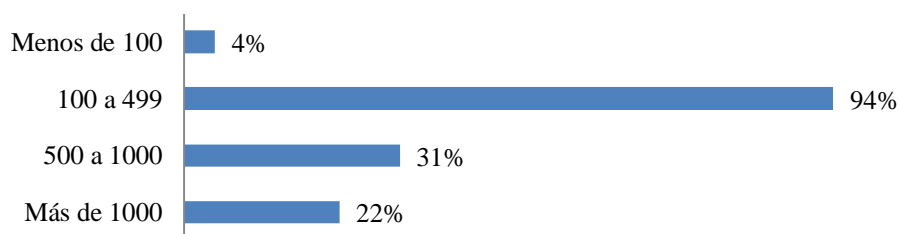
*Fuente: Elaboración propia*

La pregunta 4 estaba relacionada con el lugar donde mayormente se conectaban los estudiantes para utilizar las redes sociales. Las respuestas indican que el 73% de los estudiantes se conectan en casa para cualquier fin de las redes sociales –ver Gráfico 3.4. Es resaltable que solamente el 18% se conecta en la escuela, lo cual es entendible porque los campus del ITCM no prestan el servicio de internet; debido a ello los jóvenes tendrían que hacer uso de sus propios recursos de datos en el teléfono celular. Estas respuestas ponen en evidencia la necesidad de fortalecer la infraestructura tecnológica digital en el ITCM con el servicio de Wifi, para que los estudiantes y los profesores tengan acceso a internet mediante dispositivos móviles y equipos portátiles.

**Gráfico 3.4** Lugar en el que se usan las redes sociales

*Fuente: Elaboración propia*

La pregunta 5 estaba relacionada con la cantidad de amigos que tenían los estudiantes en sus redes sociales. En el gráfico 3.5 se observa que una amplia mayoría de ellos (94%) afirmaron que tienen de 100 a 499 amigos, pero también casi una tercera parte de la muestra de estudiantes afirmó tener de 500 a 1000 seguidores. Seguramente se trata de distinto número de seguidores para una red social que para otra. Se observa una creciente multiplicación de enlaces entre los jóvenes que pueden rápidamente ir aumentando sus contactos.

**Gráfico 3.5** Amigos en las redes sociales

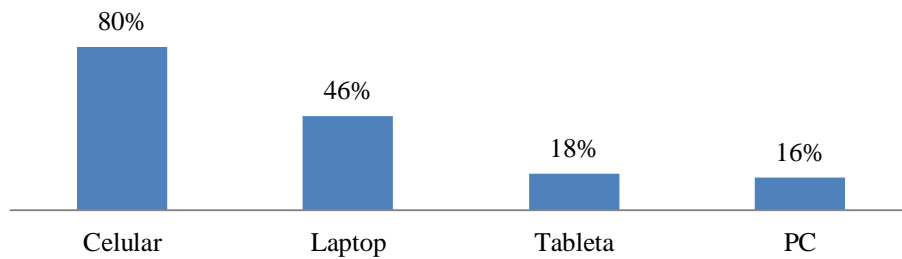
*Fuente: Elaboración propia*

La pregunta 6 se relacionaba con el dispositivo desde el cual realizaban su conexión con las redes sociales. Como se observa en el gráfico 3.6, el 80% de los estudiantes utiliza el teléfono celular para mantenerse conectado. Este porcentaje es menor que el reportado por la Asociación Mexicana de Internet en su estudio de 2014 sobre los hábitos de los usuarios de internet en México (citado por Domínguez y López, 2015) del 90%, lo cual es razonable, dado que en esta última cifra está incluido todo el universo de los usuarios, no solamente de los estudiantes de nivel universitario.



También es de llamar la atención que 46% de los estudiantes utilicen una computadora portátil (laptop) para conectarse a las redes sociales, versus el 16% que lo hace desde una computadora de escritorio (PC). Es posible que la movilidad de la primera desplace el uso de la computadora fija. Esto también es un buen indicio de que los jóvenes traen equipo computacional para trabajar en el propio instituto, y quizá un ámbito de oportunidad de profundizar en el estudio de las competencias digitales de los estudiantes y de los profesores.

**Gráfico 3.6** Dispositivo utilizado para las redes sociales



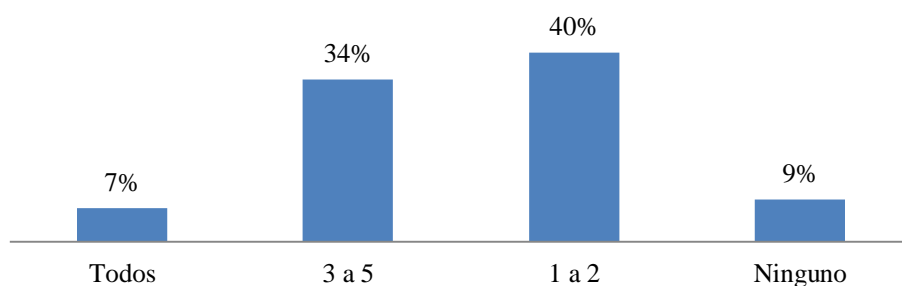
*Fuente: Elaboración propia*

En síntesis, el teléfono celular es el dispositivo móvil que utilizan mayormente los estudiantes para enlazarse a las redes sociales, seguida de la laptop, después la tableta y finalmente la PC, lo que da indicios de la gran movilidad de la comunicación a través de un aparato de fácil manejo como es el celular, recurso que un 84% de los alumnos tienen y traen a la institución (Soto-Hernández y Vargas-Pérez, 2018).

Finalmente, la pregunta 7 estaba asociada al número de sus profesores que utilizaban las redes sociales durante sus cursos. La respuesta mostrada en el gráfico 3.7 es: 81% de los maestros ya incluyen las redes sociales para diversos usos durante sus clases; en específico: el 40% de los alumnos dijeron que 1 ó 2 de sus maestros ya incluyen redes sociales, 34% de los estudiantes tienen de 3 a 5 docentes que las usan, y solamente el 7% que todos sus profesores las utilizan –que pueden variar de 5 a 7 durante el semestre. Este resultado es comprensible si se reconoce que la edad promedio de los profesores del ITCM está en el rango de los *Baby Boomers*.

Por lo anterior, se percibe que se debe de trabajar en la capacitación del profesorado de mayor edad, para que empiecen a aplicar las nuevas tecnologías de la comunicación. Este es otro ámbito de oportunidad para ampliar este estudio en el corto plazo.

**Gráfico 3.7** Profesores que utilizan las redes sociales



*Fuente: Elaboración propia*

## Conclusiones

El trabajo en las aulas con servicios y aplicaciones de redes sociales ofrece una serie de ventajas valiosas desde el punto de vista educativo: proporcionar la integración de herramientas y aplicaciones (foros, blogs, chat, mensajería electrónica, etc.) que ofrecen un escenario adecuado para la práctica de actividades propias del trabajo escolar en entornos virtuales. Las redes hacen posible también que los estudiantes desarrollen habilidades y aptitudes tales como la socialización, el trabajo en equipo y la importancia de compartir.

En el presente trabajo se realizó un estudio exploratorio para identificar el uso y recursos que los estudiantes de ingeniería del ITCM utilizan para comunicarse a través de sus redes sociales. Se observa una amplia participación (94%) en la red social más utilizada en el mundo que es Facebook, y se asentó la relevancia del uso de las redes sociales en apoyo a la educación (71%) por parte de los estudiantes. Pero solamente el 18% de los estudiantes se conectaba a sus redes sociales en los campus del ITCM.

Por lo anterior, se detectaron dos áreas de oportunidad de trabajo en el ITCM: la baja presencia de los profesores en el trabajo educativo utilizando las redes sociales –apenas una tercera parte de los profesores de los estudiantes- y la necesaria infraestructura tecnológica digital en los campus institucionales, ya que, en general, no cuentan con internet inalámbrico para sus estudiantes. En este sentido, existe una necesidad de capacitación y actualización de los docentes en competencias digitales e informacionales, para abocarse a emplearlas, si se desea estar en sintonía con los educandos, y aprovechar sus competencias e, incluso, los propios recursos tecnológicos que poseen.

Por otro lado, los recursos tecnológicos que poseen los estudiantes y que se percibe en las respuestas a este cuestionario, tienen un potencial que no se ha aprovechado al no tener acceso a una señal de internet inalámbrica proporcionada por el ITCM. Si se contara con ello, las posibilidades de trabajo aumentarían exponencialmente al no ser necesario ir a un laboratorio con computadoras de escritorio conectadas a internet, ni tampoco tener que hacer uso de la disposición de una señal de internet personal pagada por cada uno.

Finalmente, aunque los maestros consideren que los estudiantes acusan una falta de atención al proceso instruccional, por utilizar sin control y dentro de la clase, los teléfonos celulares, a pesar de las llamadas de atención por parte de los maestros, la situación evitaría la dispersión si el profesor canalizara dichas inquietudes para impactar en su vida académica a través de un uso adecuado.

## Referencias

Ahern, L., Feller, J., y Nagle, T. (2016). Social media as a support for learning universities: an empirical study of Facebook Groups. *Journal of Decision Systems*, 25(51), 35-49. <https://doi.org/10.1080/12460125.2016.1187421>

Ali, M., Yaacob, R. A., Endut, M. N.-A., y Langove, N. U. (2017). Strengthening the academic usage of social media: An exploratory study. *Journal of King Saud - University Computer and Information Sciences* (29), 553-561. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jksuci.2016.10.002>

Álvarez Monzoncillo, J. M., y Haro Rodríguez, G. (2017). *Millennials. La generación emprendedora*. Barcelona: Editorial Ariel.

Cortez Herrera Paola Nayeli y De la Cruz Sosa Carlos. (2013). *Las redes sociales, sus ventajas y desventajas*. Boletín No 36.Unidad Profesional Interdisciplinaria en Ingeniería y Tecnologías Avanzadas. México: IPN, UPIITA

De Haro Olle, J. J. (2010). *Redes sociales para la educación*. Madrid: Ediciones Anaya Multimedia.

Deloitte. (2015). *Encuesta Deloitte 2015 Generación del Milenio*. Recuperado el 12 de Septiembre de 2019, de Deloitte: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/cr/Documents/human-capital/estudios/150225-EncuestaDeloitte2015-Generacion-del-Milenio.pdf>

Domínguez, F., y López, R. (2015). Usos de las redes sociales digitales entre jóvenes universitarios en México. Hacia la construcción de un estado del conocimiento (2004-2014). *Revista de Comunicación* (14), 48-69.

Fernández, A. (6 de Noviembre de 2012). *Millennials: la generación malcriada que quiere cambiar al mundo*. Recuperado el 10 de Junio de 2019, de ABC Sociedad: [https://www.abc.es/sociedad/abci-millennials-generacion-201211030000\\_noticia.html](https://www.abc.es/sociedad/abci-millennials-generacion-201211030000_noticia.html)

- Forbes. (2015). *Rasgos claves de los millenials: los nuevos consumidores*. México <http://www.forbes.com.mx/6-rasgos-clave-de-los-millennials-los-nuevos-consumidores>.
- Hershkovitz, A., y Forkosh-Baruch, A. (2017). La relación profesor-alumno y la comunicación en Facebook: percepciones de los alumnos. *Comunicar* (53), 91-101. DOI: <https://doi.org/10.3916/C53-2017-09>
- Jaramillo, Ana María. (2011) *Redes sociales para todos*. México: Ediciones Vergara
- Pedró, F. (2016). Educación, tecnología y evaluación: hacia un uso pedagógico efectivo de la tecnología en el aula. En F. T. Vivo, *Experiencias Evaluativas de Tecnologías Digitales en la Educación* (pp. 21-36). Sao Paulo: Fundación Telefónica Vivo.
- Sedivy, J., y Chromy, J. (2015). Research of Comunication Activities Using Electronic Devices in Education. *Procedia - Social and Behovioral Sciences* (191), 1983-1990.
- Soto-Hernández, A. M., y Vargas-Pérez, L. S. (2018). Dispositivos móviles para asuntos educacionales: su uso en estudiantes y profesores de ingeniería. *I Congreso Iberoamericano de Docentes*. Cádiz.
- TecNM. (2018). *Anuario Estadístico 2018*. Ciudad de México: Tecnológico Nacional de México.
- Trejo Delarbre, R. (2015). Ser visibles, para ser ciudadanos. Política y redes sociodigitales en América Latina. *Revista Latinoamericana de Ciencias de la Comunicación* (22).
- Valenzuela Argüelles, R. (2013). Las redes sociales y su aplicación en la educación. *Revista Digital Universitaria (en línea)*, 14 (4).
- Vázquez, R. (31 de Julio de 2014). *México, primer lugar en penetración Social Media*. Recuperado el 25 de 06 de 2019, de Forbes México: <https://www.forbes.com.mx/mexico-primer-lugar-en-penetracion-social-media/>

## **Infografías, una herramienta para el proceso de enseñanza aprendizaje. Un camino histórico**

### **Infographics, a tool for teaching-learning process. A historic road**

VERA-HERNÁNDEZ, Gumersindo†\*, OCAMPO-BOTELLO, Fabiola y DE LUNA-CABALLERO, Roberto

*Instituto Politécnico Nacional, Escuela Superior de Cómputo*

ID 1<sup>er</sup> Autor: *Gumersindo, Vera-Hernández*

ID 1<sup>er</sup> Coautor: *Fabiola, Ocampo-Botello* / **ORC ID:** 0000-0003-4407-5832

ID 2<sup>do</sup> Coautor: *Roberto, De Luna Caballero* / **ORC ID:** 0000-0003-3524-4243

G. Vera, F. Ocampo y R. De Luna

gvera@ipn.mx

F. Iglesias (Dr.). Ciencias de la conducta y humanidades. Proceedings-©ECORFAN-Mexico, 2019.

## **Abstract**

Education, pupil formation has been a permanent work throughout the history of man. to fulfill that purpose, men, those who educate, have always been looking for tools or building strategies to fulfill the purpose of making learners learn. This paper presents a reflection on the use of teaching resources until reaching the so-called infographics, as an alternative that includes a wide variety of elements that require students' abilities to work individually but also as a team, which require web research but also creativity and artistic talent, which merit decision-making about the approach to work but also the way of writing or showing it. Finally, the result of a search for good practices in the development of infographics is presented, which gave a guide to develop an infographics with the resources to also evaluate it as a learning process and product.

## **Comunicación, Infografías, TIC**

### **Introducción**

Es menester dejar claro que a lo largo de la historia de la educación, se han escrito miles de libros y millones de páginas relativas a esta cuestión, las estrategias didácticas. Han sido grandes hombres los que han contribuido al estudio de esas estrategias y propuestas pedagógicas, entre ellos, de lo más rescatable sin lugar a dudas es Paulo Freire. Las posturas recurrentes en su trabajo son: el diálogo como argumento, la comunicación como esencia de la relación entre los humanos, la cultura como elemento formador de las personas y la libertad de los hombres (Crespo, 2016).

La comunicación entre las personas involucradas en el proceso educativo es su esencia, por lo cual hablar de los recursos didácticos utilizados siempre remite al contexto de la época, de la cultura, del desarrollo y filosofía de los pueblos. Y los profesores, como actores principales en la decisión de cómo enseñar, muestran en ello, su formación y sus recursos, su visión y su compromiso, su talento y creatividad, su vocación y su empeño, se muestran a sí mismos para andar con sus estudiantes el camino del aprendizaje.

En cada época los docentes han tenido un sinnúmero de retos, en los últimos años ha sido cómo utilizar las tecnologías tan a la mano de los alumnos para mejorar su desempeño escolar. Cómo lograr que esos distractores tan presentes en la vida de muchos sean incluidos para traerlos a ellos consigo y no perderlos en el aula. Aunque los informes internacionales hayan mostrado que tener computadoras no mejora significativamente el aprendizaje (OECD, 2015), hoy en día los profesores deben realizar esfuerzos extraordinarios por lograr la concentración de sus estudiantes en el trabajo del aula.

Y precisamente por lo anterior, el papel del profesor sigue siendo medular en el proceso de aprendizaje, se ha demostrado que “la calidad de los resultados en educación no tiene tanto que ver con la presencia o la ausencia de tecnología en las escuelas como con la pedagogía adoptada y las condiciones en que se aplica en el aula (Pedró, 2016, pág. 22).

En este trabajo se presenta una reflexión sobre el uso de los recursos didácticos de los docentes hasta llegar a la denominada infografía, como una alternativa que incluye una gran variedad de elementos que demandan habilidades de los estudiantes para trabajar de forma individual pero también en equipo, que requieren de investigación en la red pero también de creatividad y de talento artístico, que ameritan la toma de decisiones sobre el enfoque del trabajo pero también de la manera de escribirlo o de mostrarlo. En fin, se presenta el resultado de una búsqueda de buenas prácticas en la elaboración de infografías, lo cual arrojó una guía para elaborar una infografía con los recursos para evaluarla también como proceso y producto de aprendizaje.

### **Una mirada a la educación a través de la historia**

Los hombres de las civilizaciones antiguas (Mesopotamia, Grecia, Roma e inclusive tan ancestrales como los chinos y japoneses, amén de los árabes), desarrollaron amplios conocimientos empíricos sustentados en su experiencia, además de rústicas herramientas; también construyeron grandes y hermosas ciudades, acueductos, monumentos y palacios. Conocimientos, herramientas y construcciones que dejaron y transmitieron a futuras generaciones, sobre su entorno y sobre ellos mismos.

Algunos de esos hombres, filósofos se les llamó, buscaban entre ese conocimiento adquirido dar respuesta a la infinidad de preguntas que les habían surgido. Platón, por ejemplo, en el siglo IV a.c., señaló que cuando adquirimos nuevos conocimientos, lo que realmente hacemos es aumentar nuestra comprensión de esas ideas: no se trata de conocimientos incorporados por medio de nuestros órganos de los sentidos (o sea, conocimientos de las apariencias), que Platón consideraba como engañosos e ilusorios, sino de acercarse más al mundo de las ideas por medio del intelecto, donde quiera que ese mundo se encuentre (Pérez Tamayo, 2003, pág. 18).

Fueron miles de años para que el hombre evolucionara, pero sin duda la escritura fue el gran momento crítico del desarrollo humano, evidentemente aunado de la lectura de lo que se escribía, de lo que se transmitía. No obstante, el conocimiento, la sabiduría era elitista, no todos tenían acceso al conocimiento, a los libros, solo unos cuantos, principalmente los allegados a los poderes. Estos eran los traductores, los escribanos, los copistas, los autores y un número muy reducido de sabios (Eco, 1982).

A lo largo de la historia se habla de la existencia de diversas revoluciones tecnológicas, entre ellas la más conocida, la Revolución Industrial del siglo XVIII que inició en Inglaterra, por su impacto en las reformas sociales y el bienestar de los trabajadores, a la par de la Revolución Francesa (Nisbet, 1965). Sin embargo, de las más impactantes y significativas por su rapidez al cambio, es la del siglo XX, la de la comunicación y la información, a partir de las nuevas tecnologías informáticas; esa revolución es la que ha marcado los rumbos de la economía mundial, ha sido el detonante de la globalización (Altarejos, Rodríguez, y Fontrodona, 2003).

La diferencia entre ambas revoluciones es radical, mientras que en la primera se requería una gran cantidad de máquinas muchas veces pesadas para aumentar la producción; en la segunda, en muchos casos, solamente se requiere de copiar informáticamente muchas veces un mismo programa, lo cual se realiza en minutos (Gago Bohórquez, 2000, pág. 22)

Para la humanidad, el desarrollo científico y tecnológico ha sido fundamental. Aunque siempre ha habido rechazo a los avances, como en España a finales del siglo XIX, cuando Don Miguel de Unamuno decía que:

Hay una cierta pedagogía que huye de las dificultades, huye del verdadero trabajo, huye de la austeridad. Parece que nos asusta enseñar a los niños todo lo duro, todo lo recio que es el trabajo. Y de ahí ha nacido lo de que aprendan jugando, que acaba siempre en que juegan a aprender. Y el maestro mismo que les enseña jugando, juega a enseñar. Y ni él, en rigor, enseña, ni ellos, en rigor, aprenden nada que lo valga. Y luego, no olvide usted que importa más lo que se ha de enseñar y aprender que el modo de enseñarlo y aprenderlo. No hagamos de la Ciencia un mero medio para aplicar la pedagogía (Díaz, 1985, pág. 57).

Y, pocos años después, a principios del siglo XX, cuando “los profesionales de la enseñanza, para adaptarse a la enseñanza científica y racional, habían de sufrir una preparación, difícil en todo caso y no siempre realizable por los impedimentos de la rutina” (Ferrer Guardia, 2009, pág. 113).

Por otro lado, también ha existido siempre la charlatanería o seudociencia, como le llama Martín Bonfil (2018). No obstante, la comunicación, la información, el conocimiento científico y tecnológico continuará avanzando, revolucionando diría Kuhn en 1961, pues “la ciencia que se realiza durante el periodo en que ocurre este cambio, de un paradigma por otro... es ciencia revolucionaria” (Pérez Tamayo, 2003, pág. 236). En cambio, durante “la ausencia habitual de grupos competitivos que cuestionen mutuamente sus respectivos fines y estándares facilita la percepción del progreso de una comunidad científica normal” (Kuhn, citado por Pérez Tamayo, 2003, pág. 236).

En particular, la relevancia social y económica de las TIC se torna más clara cuando se le ubica en el contexto del sector productivo. Las facilidades que esta tecnología brinda a escala mundial ha permitido construir una economía y una sociedad globales basadas en el conocimiento (Cervantes Galván, 2008). Esta revolución tecnológica sigue evolucionando de manera vertiginosa. En cualquier campo de la producción se han incorporado a su proceso productivo pues hacen posible la automatización integral de las tareas repetitivas “aquellas que pueden precodificarse y programarse para su ejecución por máquinas” (ídem, pág. 16).

En ese sentido, y reconociendo el avance que los países desarrollados realizaban a partir del uso de las TIC, y que el rezago de los otros países se profundizaría, la Organización de las Naciones Unidas (ONU) aprobó en 2004 su plan de acción mundial que establece la contribución a las estrategias de desarrollo sostenible y a reducir la desigualdad y la pobreza.

La ONU apeló también a los gobiernos a contribuir al desarrollo de la infraestructura de comunicaciones para promover “el desarrollo de las aplicaciones de las TIC en el gobierno, en la educación, en los servicios de salud, en las empresas, a favor de la mujeres y en la atención a los jóvenes” (ONU, citado por Cervantes Galván, 2008, pág. 26). Por ello, los recursos didácticos cada vez más incluyen elementos tecnológicos en sus diversas versiones.

### **El uso de las TIC en la educación**

Después del breve recorrido histórico, además de hacer manifiesto la necesidad de incorporar a las TIC en todo proceso, es evidente que la ciencia y la tecnología forman parte de la cotidianidad de los seres humanos. Una gran mayoría de las veces, las personas no saben o no han pensado que están rodeados de una gran cantidad de objetos que son producto de ese binomio ciencia y tecnología. Por ende, la educación no podría ser la excepción.

El uso de las TIC se ha convertido en un eje transversal de la política educativa en todos los niveles como reflejo de la tendencia mundial que también ha sido objeto de estudio (OECD, 2015; Chiappe, 2016). Sin embargo, pareciera que utilizar este tipo de recursos no ha motivado el mejoramiento de las competencias de los estudiantes en México, pues resultados de pruebas estandarizadas como Pisa y los cuestionarios para profesores plasmados en la encuesta denominada Talis, ambos de la OECD, así lo muestran (OECD, 2015; OECD, 2016; OECD, 2017).

En México, en la educación media superior y superior, las políticas públicas prácticamente han estado enfocadas en crear salas de cómputo y laboratorios. Estas iniciativas han llegado sin un objetivo preciso que resuelva las interrogantes del por qué y para qué de la inclusión digital. El uso de ellas se ha realizado de forma aislada o individualizada, las iniciativas con proyectos o programas, en su mayoría, no se han consolidado. Aunque los profesores afirmen su disponibilidad para utilizar los recursos tecnológicos, por ejemplo, solamente el 6.7% de los profesores de ingeniería en México utilizaba las redes sociales para fines educacionales en 2014 (Castro Romero, 2014).

Por otro lado, los alumnos sí utilizan más las TIC, para buscar información que les permita cumplir con sus tareas escolares (94%) pero solamente el 24% lo utilizan en aplicaciones educacionales y 17% para acceder a una plataforma tecnológica de gestión del aprendizaje (Soto-Hernández y Vargas-Pérez, 2018). Esta diferencia entre las generaciones se profundizará si no existe la disponibilidad de los profesores para mantenerse actualizados. Sigue siendo fundamental una actualización de profesores para convertir estas TIC en herramientas que contribuyan de una manera asertiva en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

### **Los recursos que tiene el docente, antes y ahora**

Una mirada retrospectiva al quehacer de los docentes en la historia de México, hará recordar las condiciones precarias con las cuales los maestros estaban en los salones de clase, una mirada muy limitada y nostálgica aunque con mucha carga de la realidad.

Muy lejos han quedado los pizarrones verdes o negros y los gises blancos, o los mapas de plástico verde, las hojas tamaño carta de papel revolución, e incluso, los proyectores de acetatos y de diapositivas, que, a pesar del tiempo, continúan vigentes en algunas partes de México. Estos recursos fueron muy limitados, sin embargo con ello se trabajaba, con ellos los profesores formaban a sus alumnos.

Hoy en día, con la incorporación de las TIC en todos los ámbitos, la usabilidad de la sociedad en estas herramientas está a la orden del día. Los usuarios no tienen muchas opciones antes de quedar desconectados y en el peor de los casos incomunicados; por lo tanto, se hace lo imposible para contar con un teléfono inteligente (*smartphone*). Ya se habla de “la casi universalización de los dispositivos inteligentes entre los alumnos y los docentes” (Pedró, 2016, pág. 22).

A los profesores también les parece inevitable enfrentar esa realidad y por ende se ven ante el dilema de usarlas o desecharlas para las actividades educacionales; sobre todo a aquellos profesores de edad madura, ya que los más jóvenes no tienen problema alguno.

Para los profesores, se trata de incorporar y utilizar recursos tecnológicos, con propósitos muy bien definidos; saber bien los por qué, los cómo y los cuándo utilizar un blog, una infografía, un video u cualquier otro recurso tecnológico (Harun, Shaari, y Othman, 2018). Así también, crear, fomentar y fortalecer los Ambientes Virtuales de Aprendizaje como parte esencial del proceso de enseñanza aprendizaje es una estrategia acorde a los tiempos modernos. No permanecer en el paradigma del aprendizaje en un ambiente presencial solamente.

Los docentes deben tener claro el propósito y la forma de utilización de los recursos tecnológicos en el salón de clases. Es fundamental crear la expectativa entre los estudiantes sobre los alcances y formas diferentes de acercarse al conocimiento, y, a su vez que ellos se vayan apropiando de esos recursos, que los dominen y que saquen lo mejor de ellos a partir de la experimentación de los mismos.

### **Infografías**

El desarrollo científico y tecnológico ha evidenciado varias situaciones antes impensables, una de ellas está relacionada con la historia o la pronosticación de la desaparición de los libros impresos. Desde que Johannes Gutenberg inventó en el mundo occidental la imprenta de tipos móviles, las cosas en el terreno de la lectura y la divulgación de los conocimientos se ha venido transformando paulatinamente.

A este proceso tecnológico civilizatorio se han sumado otros recursos que contribuyen en el proceso de enseñanza-aprendizaje, con la educación escolarizada, presencial en las aulas. El proceso educativo se ha modificado sustancialmente, el salón de clases se ha convertido en un espacio donde confluyen y se combinan las nuevas herramientas con las antiguas, Ambientes Presenciales de Aprendizaje (APA). Existen otras herramientas que apoyan la formación de los educandos; los docentes han creado muchas, ya no sólo se hace uso de los textos o libros impresos, sino también se han sumado otras a partir de la usabilidad de las TIC. Ahora se usan y se complementan los textos, con las imágenes, con los videos, las caricaturas y dibujos, o los *podcast*. Recursos multimedia de diversos tipos, y entre ellos la infografía, como un elemento que permite a los estudiantes una nueva manera de aprender.

Pero ¿qué es una infografía? Un desplegado de información visual (Krauss, 2012); o no solamente eso, es la representación de una idea o de un conjunto de datos (Polman & Gebre, 2015). Esto es, en lugar de tratar de explicar un contenido a través de la escritura, se presenta como un todo integrado por textos, dibujos, pinturas, gráficas, imágenes, o incluso videos y sonidos; como presentar un contenido a través de una historia (Taspolat, Kaya, Sapanca, Beheshti, y Ozdamli, 2017).

El recurso de la infografía se ha hecho presente en todos los ámbitos, desde los negocios, los medios de comunicación, pero también en la educación y en la investigación, por ejemplo en las comunicaciones para la participación en eventos académicos en la modalidad de cartel. Su impacto ha sido demostrado en audiencias que no son especializadas y se ha convertido en una herramienta de comunicación extremadamente efectiva (Kos y Sims, 2014).

Por su parte, en el aspecto educativo, el aprendizaje de la ciencia, por ejemplo, no es solamente un asunto cognitivo, incluye la representación, la comprensión y la comunicación de diversos signos y elementos (Hubber et al, citado por Polman y Gebre, 2015). Para ello, el estudiante requiere el apoyo y la guía del profesor que precise ciertas explicaciones, o aclare posibles interpretaciones equivocadas.

En el ámbito de la publicidad, se han clasificado los diferentes tipos de infografías. Se han definido en tres diferentes tipos: primero, las infografías de tipo estático, donde los elementos gráficos y textuales se observan fijos, como una fotografía, ahí se encuentra de una manera completa la información que se desea incluir en la misma; segundo, las infografías dinámicas o que son de movimiento, éstas se presentan de dos maneras digitales ya sea en forma de video o *gif* animado; tercero, las infografías interactivas, éstas son las más dinámicas, ya que se hacen con el principio de establecer una interacción con el que recibe el mensaje, el receptor activo.



En síntesis, las infografías son una herramienta tecnológica que permite llevar la comunicación a otro nivel de comprensión, donde se combina la imagen y el texto de una manera sintética, las infografías son un medio de comunicación más que tienen los seres humanos a fin de transmitir sus ideas, sus mensajes.

### **Textos e imágenes, un recurso didáctico**

Pedagógica y didácticamente los hechos han demostrado en todo un largo proceso histórico, que los educandos, independientemente del nivel educativo, aprenden más y mejor cuando se les enseña con diferentes tipos de recursos las lecciones cotidianas. Muy lejos han quedado las experiencias formativas del pasado que utilizaban los maestros en la acción formativa de sus alumnos, únicamente con los pocos recursos de que disponían: libros, cuadernos, gis y pizarrón. Las imágenes acompañadas del texto, sin lugar a dudas contribuyen de manera significativa en la formación de los educandos, más que si se realiza con un solo recurso.

Incorporar las TIC a la práctica docente del día a día en las aulas, nunca será una tarea sencilla, dependerá de muchas condicionantes internas y externas que finalmente condicionarán el proceso enseñanza aprendizaje. La acción de educar, enseñar con las TIC va más allá de proyectar diapositivas y contar con una computadora, un software apropiado, una línea del tiempo, una gráfica, los contenidos del programa de una asignatura. Es más complejo porque incluye dotar de infraestructura tecnológica, pero también implica la generación de estrategias y hábitos tecnológicos con principios pedagógicos y didácticos en profesores y directivos, que sustenten los procesos formativos orientados a la construcción de una cultura digital inclusiva en todos los niveles educativos.

Para utilizar las infografías, el profesor debe asegurarse que todos los elementos visuales que se incluyen cumplen una función de acuerdo con el objeto de aprendizaje, no estar de forma meramente decorativa. Una infografía efectiva emplea representaciones visuales relacionadas y contextualizadas a dicho objeto, y deben estar secuenciadas. Los profesores podrían utilizar toda clase de imágenes que ilustren procesos –diagramas de flujo-, estructuras –diagramas de árbol o cuadro sinóptico-, agrupaciones –diagramas de Venn-, relaciones radiales –mapa conceptual o gráfica-, secuencias –mapas de camino-, comparaciones y contrastes para ver causas y efectos –tabla de doble entrada- entre otras. Pero cada elemento debe ser creado con un objetivo determinado, preciso, asociado con el objetivo de la sesión de aprendizaje (Dunlap y Lowenthal, 2016).

### **Las infografías, una estrategia didáctica**

Enseñar a los estudiantes la complicada acción de sintetizar grandes cantidades de información, además de asimilar los contenidos de dicha síntesis, es una tarea que muy pocos logran reconocer, además de comprender y poner en práctica. La estrategia a implementar por medio de las infografías en el aula, se complementa además en otra estrategia: el aprendizaje colaborativo. Los alumnos no sólo sintetizan la información, sino además aprenden a trabajar en equipo y sobre todo a colaborar.

Por ello, esta estrategia apoyada en las TIC, permite a los estudiantes y los docentes, ejercitar la acción de acercarse en ambientes de colaboración y compartir dudas e inquietudes. De forma inicial, los estudiantes aprenden a sintetizar, a resumir la información, de tal suerte que el mensaje que se trasmite es más comprensible para el receptor. Finalmente, con esta actividad, los profesores también continúan aprendiendo con el trabajo de los estudiantes.

Una infografía bien elaborada, permite transmitir un mensaje de una manera clara, ello hará que aquellos que reciben el mensaje que se ha transmitido asimilen más y mejor la información contenida en la misma, el mensaje, poco texto e imágenes combinadas (Ozdamli, Kocakoyun, Sahin, y Akdag, 2016). Si se excede en la cantidad de texto y de imagen, el mensaje no será comprendido y es posible que llegue a ser muy confuso para los que reciben el mensaje. Valga el dicho de una imagen dice más que mil palabras. Bien usada la imagen puede transmitir un mensaje de una manera eficaz.

Como recurso didáctico, las infografías se deben considerar en dos sentidos: el primero está relacionado con el uso de infografías ya existentes, tanto en el mercado –libros, material didáctico- como en la red global.

Es muy importante que los profesores elijan y decidan los ejemplos a utilizar de acuerdo con sus objetivos de aprendizaje en el plan de trabajo; no todas las infografías tienen la suficiente información para facilitar el aprendizaje y el desarrollo de conceptos complejos, ya que algunas pueden quedarse en términos superficiales (Polman y Gebre, 2015).

Los estudiantes y profesores deben ir más allá de las representaciones visuales atractivas y llegar a la profundidad del contenido; o quizá los profesores deben elegir infografías con mensajes e información presentadas como diagramas o gráficas cuya interpretación no sea tan inmediata para los estudiantes. Si se convierte en un reto la interpretación de la infografía, con la guía del profesor pueden alcanzarse mayores aprendizajes (Polman y Gebre, 2015).

El otro sentido es la construcción de infografías por parte de los estudiantes, ya que en la mayoría de los casos la construcción tiende a ser más intuitiva que científica. Lo anterior porque al privilegiar la representación atractiva pareciera que se vuelve secundario el contenido (Polman y Gebre, 2015). ¿Cómo decidir qué es lo adecuado? El profesor tiene la palabra, se debe volver un artista para equilibrar entre las necesidades de comunicación de la ciencia, con el proceso de enseñanza aprendizaje, y con el arte de la ciencia de la comunicación. Como siempre, el docente debe trabajar de forma dialéctica con sus educandos.

A manera de guía para realizar una infografía efectiva para fines didácticos, pueden seguirse los pasos propuestos por Taspolat y sus colegas (2017): 1) Hacer un plan, contestar las preguntas ¿para qué?, y ¿por qué? Lo cual debe ayudar a precisar el objetivo de la infografía y la audiencia a la cual está dirigida, el nivel de los estudiantes, sus conocimientos previos, los aprendizajes que se pretenden alcanzar. Este primer paso es el más difícil e importante de todos, y requiere tener definido un elemento central. El contexto, la estructura, la historia de la infografía deben determinarse, todo para atraer a la audiencia y distinguirse de cualquier otra opción de presentación. 2) Iniciar el proceso del diseño, acorde con lo establecido en el plan, para lo cual puede disponer de diversas herramientas de software profesionales y otras opciones estructuradas disponibles en línea. La información que se incorpore debe ser simple, clara, accesible, a menos que se tenga la intención didáctica de que el lector reconozca la información de diversas formas. Esta es la parte más artística y creativa del proceso de elaboración de la infografía. 3) Verificar todo el esquema, el contenido como texto, como imagen, la historia, los elementos didácticos específicos. Debe pasar por una prueba de uso del lenguaje con diferentes expertos, en contenido, en la narrativa de la historia, en el tamaño de la letra y del párrafo. Todo antes de publicar. 4) Concluir con la publicación después de corregir lo señalado en la etapa anterior, ante la audiencia definida. En la figura 4.1 se presenta este proceso de creación.

Por otro lado, si se va a solicitar la infografía para realizar la evaluación de aprendizajes, se deben elaborar rúbricas explícitas para que el resultado sea claro para los estudiantes. Kos y Sims (2014) propusieron tres rúbricas que permiten identificar el cumplimiento del contenido y la información en la infografía –tabla 4.1-, el diseño y la estética de la misma –tabla 4.2-, y los criterios de evaluación del avance en el proceso de creación -tabla 4.3.

**Figura 4.1** Proceso de creación de una infografía



**Tabla 4.1** Rúbrica de contenido e información en la infografía

	Hechos	Gráficas	Imágenes	Fuentes
A	10 (frases completas escritas)	2 gráficas (con etiquetas completas)	3	4
B	8 (frases completas escritas)	2 gráficas (1 con etiquetas completas y 1 con etiquetas incompletas)	2	3
C	6 (frases completas escritas)	1 gráficas (con sus etiquetas completas)	1	2

Fuente: Kos y Sims (2014, pág. 2)

En la tabla 4.1 se muestra la necesidad de incluir contenido en frases completas escritas, gráficas, e imágenes, todas con los créditos a las respectivas fuentes de información. En la tabla 4.2, en general lo importante era la claridad en el medio de información –texto, gráficas e imágenes- pero también en el mensaje pues debía identificarse hacia donde estaba enfocada la infografía. Y toda ella debía estar presentada de forma armónica, con los colores de letra, fondos, gráficas e imágenes que permitieran identificar la infografía como un todo estéticamente integrado.

**Tabla 4.2** Rúbrica de diseño y estética en la infografía

	Legible	Énfasis	Simplicidad	Consistencia
A	Todo (texto, gráficas, imágenes) es 100% fácil de leer	2 o menos puntos de énfasis	Toda la información tiene un propósito	Todos los colores y el diseño en general son armoniosos
B	Algunas partes pueden ser difíciles de leer por el color del texto o los antecedentes	3 o 4 puntos de énfasis	Alguna información no tiene un propósito claro	Algunos colores están fuera de lugar, pero en general es armonioso
C	La mayoría de las partes es legible pero una gran cantidad de texto o de gráficas no lo son	5 o más puntos de énfasis	Bastante información no tiene un propósito	Buena cantidad de color o el diseño elegido no es armonioso

Fuente: Kos y Sims (2014, pág. 3)

En cuanto a los criterios de evaluación de la infografía mostrados en la tabla 4.3, puede verse que se asigna un peso para todas las partes del proceso de elaboración. Una lluvia de ideas de la cual podrían provenir los 20 hechos o datos de los cuales se realizará una selección adecuada, hasta la entrega de la versión final de la infografía. La construcción amerita tiempo de maduración conceptual y de toma de decisiones para escoger los elementos que paulatinamente se integran al producto final. La mitad de la calificación está en el cumplimiento de este proceso, día a día.

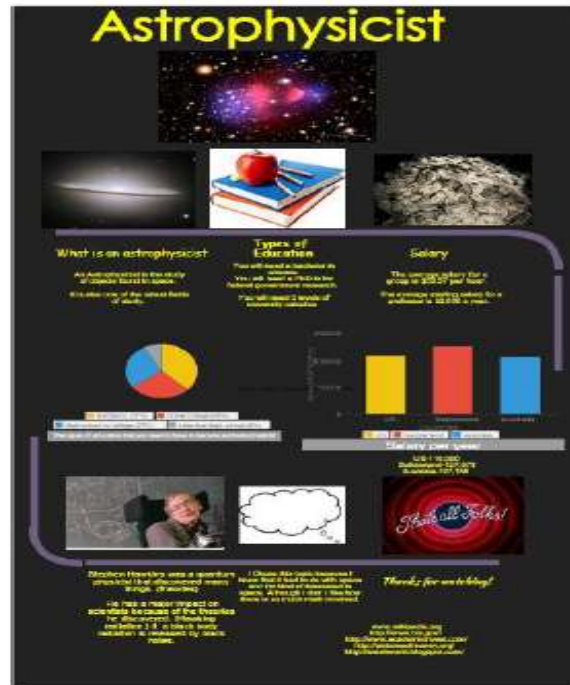
**Tabla 4.3** Criterios de evaluación para la infografía

Tareas	Puntos	% de la calificación
Día 2: 20 Hechos o datos	20	10%
Día 3: Esquema de la infografía	12	6%
Día 4: Diseño inicial en computadora	12	6%
Día 5: 1 gráfica / 2 imágenes	14	7%
Día 6: Borrador	14	7%
Día 7: Revisión entre estudiantes	14	7%
Día 8: Versión final	14	7%
Rúbrica de contenido e información	50	25%
Rúbrica de diseño y estética	50	25%
200 puntos en total (50% de tareas y 50% de la infografía final)		

Fuente: Kos y Sims (2014, pág. 3)

Finalmente, como está definida, la infografía tiene una menor cantidad de texto que otro tipo de recursos de aprendizaje como pueden ser los resúmenes o reseñas. Esto representa una ventaja para los estudiantes que tienen problemas de lenguaje (Kos & Sims, 2014), lo cual también es un elemento de inclusión social. Además permite que aquellos con habilidades artísticas o con el uso de las TIC demuestren sus aptitudes y mejoren su autoestima.

**Figura 4.2** Un ejemplo de infografía



Fuente: Kos y Sims (2014, pág. 3)

## A manera de conclusión

Como se ha visto, el proceso evolutivo del hombre es inevitable, el desarrollo científico y tecnológico de la sociedad del tercer milenio es un fenómeno que apenas inicia. El uso de las TIC por doquier presenta ventajas incalculables en esta época, de lo cual los profesores deberían tomar ventaja, siempre conscientes del papel que tienen en el proceso educativo, donde el otro actor es un nativo digital.

Las infografías, en particular, representan un atractivo recurso didáctico para utilizarse en clases con expectativas de promover la participación de los estudiantes en forma colaborativa. Pero además, al requerir de diferentes elementos técnicos, creativos y conceptuales, permite la inclusión de los alumnos que tienen distintas aptitudes y talentos. Su elaboración mediante el uso de aplicaciones electrónicas también motiva al desarrollo de dichas habilidades en los estudiantes.

En este trabajo se proporcionó una guía práctica para la elaboración de infografías y rúbricas para la evaluación de aquellas que son producto de los aprendizajes estudiantiles. La creatividad del profesor dejará atrás esto seguramente, para aportar diferentes maneras de elaborarlas. Obviamente, su uso debe hacerse de forma responsable, ética, para los fines establecidos.

## Agradecimiento

Los autores de este artículo agradecen a la Escuela Superior de Cómputo del Instituto Politécnico Nacional el apoyo brindado para el desarrollo de este trabajo.

## Referencias

Altarejos, F., Rodríguez, A., y Fontrodona, J. (2003). *Retos educativos de la globalización. Hacia una sociedad solidaria*. Pamplona: Ediciones Universidad de Navarra.

Bonfil, Martín. (2017). Seudociencia en la UNAM, *Milenio Diario*, 30 de abril de 2017.

Carriere, J. C. y Eco, U. (2015). *Nadie acabará con los libros*. Editorial Lumen, España.

Castro Romero, O. (2014). Uso de los medios sociales como herramientas de aprendizaje en educación superior: Análisis comparativo entre México y Corea del Sur. *Sinéctica* (44).

- Cervantes Galván, E. (2008). *La sociedad del conocimiento: oportunidades y estrategias*. México: Trillas.
- Chiappe, A. (Julio de 2016). *Tendencias sobre contenidos educativos digitales en América Latina*. Recuperado el 11 de Septiembre de 2016, de Sistema de Información de Tendencias Educativas en América Latina: <http://www.siteal.iipe.oei.org>
- Crespo F., J. L. (2016). XX, Teorías educativas de Paulo Freire y su adaptación a las TIC, Revista CCCSS Contribuciones a las Ciencias Sociales. ISSN 1988-7833.
- Díaz, M. R. (1985). *Unamuno y la educación*. México: SEP/Ediciones El Caballito.
- Dunlap, J. C., y Lowenthal, P. R. (2016). Getting graphic about infographics: design lessons learned from popular infographics. *Journal of Visual Literacy*, 35 (1), 42-59. <http://dx.doi.org/10.1080/1051144X.2016.1205832>
- Eco, Umberto. (1982). *El nombre de la rosa*. Editorial Lumen, España.
- Ferrer Guardia, F. (2009). *La Escuela Moderna*. Barcelona: Tusquets Editores.
- Freire, Paulo. (1985). *Política y educación*. Ediciones Siglo XXI, México.
- Gago Bohórquez, A. (2000). *Las nuevas tecnologías y los valores humanos*. Salamanca: Fundación Emmanuel Mounier.
- Harun, H., Shaari, N., y Othman, A. (2018). Infographic as a tool to facilitate Teaching and Learning. *SMMTC postgraduate Symposium 2018* (págs. 99-102). Utara: Universiti Utara Malaysia.
- Kos, B. A., y Sims, E. (2014). Infographics: The New 5-Paragraph Essay. *2014 Rocky Mountain Celebration of Women in Computing*. Laramie.
- Krauss, J. (2012). More Than Words Can Say Infographics. *Learning & Leading with Technology*, 10-14.
- Nisbet, R. A. (1965). *Émile Durkheim*. Englewood Cliffs: Prentice-Hall.
- OECD. (2015). How Computers are Related to Students' Performance. En *Students, Computers and Learning: Making the Connection* (págs. 145-164). París: OECD Publishing.
- OECD. (2016). *México. Nota país. Resultados de PISA 2015*. París: OECD.
- OECD. (2017). *OECD Skills Strategy diagnostic Report: Mexico*. París: OECD.
- Ozdamli, F., Kocakoyun, S., Sahin, T., y Akdag, S. (2016). Statistical reasoning of impact of infographics on education. *Procedia Computer Science* (102), 370-377. <http://dx.doi.org/10.1016/j.procs.2016.09.414>
- Pedro, F. (2016). Educación, tecnología y evaluación: hacia un uso pedagógico efectivo de la tecnología en el aula. En F. T. Vivo, *Experiencias Evaluativas de Tecnologías Digitales en la Educación* (págs. 21-36). Sao Paulo: Fundación Telefónica Vivo.
- Pérez Tamayo, R. (2003). *¿Existe el método científico?* México: Fondo de Cultura Económica.
- Polman, J. L., y Gebre, E. H. (2015). Towards Critical Appraisal of Infographics as Scientific Inscriptions. *Journal of Research in Science Teaching*, 52 (6), 868-893. <http://dx.doi.org/10.1002/tea.21225>

Soto-Hernández, A. M., y Vargas-Pérez, L. S. (2018). Dispositivos móviles para asuntos educativos: su uso en estudiantes y profesores de ingeniería. *I Congreso Iberoamericano de Docentes*. Cádiz.

Taspolat, A., Kaya, O. S., Sapanca, H. F., Beheshti, M., y Ozdamli, F. (2017). An Investigation Toward Advantages, Design Principles and Steps on Infographics in Education. *International Journal of Sciences and Research*, 73 (7), 157-166.

## La formación lingüística escolar

### School language training

RAMOS-GARCÍA, Edith Nayelly<sup>1†</sup>, IZAGUIRRE-TREJO, José Manuel<sup>1</sup> y MARÍN-AGUILAR, Raúl<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>*Benemérita Escuela Normal Federalizada de Tamaulipas*

<sup>2</sup>*Universidad Pedagógica Nacional, Unidad 281 de Cd. Victoria, Tamaulipas*

ID 1<sup>er</sup> Autor: *Edith Nayelly Ramos-García*

ID 1<sup>er</sup> Coautor: *José Manuel, Izaguirre-Trejo*

ID 2<sup>do</sup> Coautor: *Raúl, Marín-Aguilar*

E. Ramos, J. Izaguirre y R. Marín

imaia2011@hotmail.com

F. Iglesias (Dr.). Ciencias de la conducta y humanidades. Proceedings-©ECORFAN-Mexico, 2019.

## Abstract

One of the most significant assignments of the Mexican Educational System (SEM) is that corresponding to the linguistic training of those who access them: the mathematical language is part of that training, which also includes the mother tongue and English. A group of education professionals have carried out activities whose main purpose is to achieve the following objectives: 1) Identify gradients of previous knowledge of mathematical language in each of the thematic axes of each grade of primary school; 2) Propose a line of research in mathematical education from the structural perspective of linguistics. This document presents the results of the questionnaires applied to a random sample of 347 students from 74 urban elementary schools in Ciudad Victoria, at Tamaulipas State of Mexico, the conceptual references were the expected learning of each thematic axis in each of the grades. The information obtained will be a component of the essential information to design a proposal to evaluate the learning efficiency of school mathematics, which most likely, will allow to design school scenarios that, being aligned with the conceptual development of children, increases levels of conceptual formation of the mathematical language proposed in the curricula.

## Conceptual references, Mathematical language, Expected learning, Previous knowledge

### Introducción

La Secretaría de Educación Pública ha diseñado una visión para el año 2025: “México cuenta con un sistema educativo amplio, articulado y diversificado, que ofrece educación para el desarrollo humano integral de su población. El sistema es reconocido nacional e internacionalmente por su calidad y constituye el eje fundamental del desarrollo cultural, científico, tecnológico, económico y social de la nación” (SEP, 2013).

En el plano estatal, el gobierno del estado de Tamaulipas, indica las metas que se pretenden alcanzar en este período. Las siguientes son las que se consideran que tienen una mayor correspondencia con el desarrollo que promueve la educación básica:

1. Transformar el sistema educativo para lograr la formación de ciudadanos con competencias y conocimientos para la vida y el desarrollo de la entidad, mediante el establecimiento de una nueva política educativa centrada en el aprendizaje, el fortalecimiento de la práctica docente, una coordinación eficiente y la cultura de la evaluación.
2. Ampliar las oportunidades y servicios educativos con una visión vinculada al desarrollo humano, social y económico.
3. Fortalecer a la escuela como espacio de colaboración y compromiso para la mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje.
4. Capacitar a los profesores de escuelas que se encuentran en condiciones de vulnerabilidad por los bajos niveles de alcance obtenidos en las evaluaciones nacionales.

Estas apreciaciones son los ejes principales de este trabajo de fortalecimiento académico de los docentes de educación primaria, que la Unidad 281 de la Universidad Pedagógica Nacional está desarrollando de manera conjunta con los docentes que trabajan en el sistema de educación básica en Ciudad Victoria Tamaulipas.

Los aprendizajes esperados son descriptores de logro y definen aquello que los alumnos demostrarán al concluir un periodo escolar; sintetizan los aprendizajes, en educación primaria y secundaria, se organizan por asignatura-grado-bloque, y en educación preescolar por campo formativo- aspecto.

Para la comunidad científica es de su dominio conceptual que para comprender la complejidad de un determinado fenómeno social, como el educativo, se hace imprescindible develar los significados que las personas van construyendo con las experiencias, físicas o lógicas y las redes de significados compartidos en las interacciones personales, grupales o comunitarias. Las investigaciones cuyo interés se centra en la comprensión de los significados que se construyen socialmente se caracterizan por la necesidad de acceder a esos significados en el contexto en el que se producen. Desde esta perspectiva, la finalidad del investigador está puesta en la comprensión plena del fenómeno.



El objetivo de estudios como este, no es la producción de leyes o generalizaciones independientemente del contexto. Por lo contrario, en coherencia con los supuestos ontológicos y epistemológicos, una propuesta metodológica debe enfatizar el diálogo, la dialéctica, la hermenéutica y la interacción prolongada en los escenarios estudiados.

Por ello, se decidió estudiar el uso o aplicación del lenguaje matemático en niños de primaria, ese conjunto de signos y vocablos asociados a conceptos abstractos, que constituyen la estructura básica para la comprensión de formas mayores en la construcción de la ciencia. El estudio consistió en medir el lenguaje matemático de los niños con cuestionarios que permitieran conocer las diferencias existentes entre los conocimientos previos en los grados.

Estas diferencias se utilizarán para reconocer el avance real de los estudiantes versus lo planificado en el currículum de la educación básica, y con ello definir estrategias de atención o plantear modificaciones curriculares pertinentes.

### **Supuestos referenciales**

Para Schwandt (1994), el aspecto interpretativo de la investigación se ocupa fundamentalmente de los significados que los miembros del grupo social atribuyen a las situaciones en las que se encuentran inmersos. En los momentos actuales, en el escenario social se aprecia una búsqueda encaminada a la integración de las instituciones que trabajan para que la formación de las acciones educativas sea significativa para las familias y las comunidades donde se encuentran los centros escolares; aunque en primer plano se ubica al desarrollo del alumno.

Dos son los focos de referencia de las actividades que se diseñan para propiciar los aprendizajes; uno es el alumno, por ser la población objetivo de los programas escolares, el otro foco de referencia es el maestro cuya misión es la de adaptar a las características de los alumnos, la visión de desarrollo señalada en los planes y programas de estudio.

Las modificaciones que se han hecho a los planes y programas de estudio de la educación básica mexicana en las décadas recientes han hecho patente la necesidad de que se analicen los perfiles deseables de los docentes que atienden a cada uno de los niveles escolares que conforman al sistema educativo mexicano.

El aprendizaje, la enseñanza y currículum son factores esenciales de la formación conceptual. Cada uno de esos factores se ha estudiado en detalle y se han construido teorías que muestran el entramado o redes conceptuales y con propósitos que se han logrado a niveles diferentes. En este breve trabajo se presentan algunos de los elementos puntuales del aprendizaje y de la propuesta social de formación de los alumnos de nuestro entorno.

Uno de los supuestos en que se basan tanto la enseñanza como las materias que integran a los programas escolares es que el aprendizaje del alumno tiene una correlación positiva y alta con el entorno social; con su tipo de razonamiento geométrico a lo largo de su formación matemática, que va desde el razonamiento intuitivo en preescolar hasta el formal y abstracto de los estudios superiores.

Dentro de la amplia gama de sugerencias metodológicas para la formación del lenguaje matemático es el modelo de van Hiele; donde se afirma que si el estudiante es guiado con experiencias instruccionales adecuadas, avanza a través de los cinco niveles de razonamiento.

Se inicia con el reconocimiento de figuras como todos (nivel 1), progresando hacia el descubrimiento de las propiedades de las figuras y hacia el razonamiento informal acerca de estas figuras y sus propiedades (niveles 2 y 3), y culminando con un estudio riguroso de geometría axiomática (niveles 4 y 5). El nivel 1 es denominado nivel de reconocimiento o visualización; el nivel 2, nivel de análisis; el nivel 3 clasificación o abstracción; el nivel 4 deducción, y el nivel 5 rigor.

Gutierrez, A. y Jaime, A. (1990), Burger, W. F. y Shaughnessy, J.M. (1986) afirman que el modelo es recursivo, es decir cada nivel se construye sobre el anterior, coincidiéndose el desarrollo de los conceptos espaciales y geométricos como una secuencia desde planteamientos inductivos y cualitativos, hacia formas de razonamiento cada vez más deductivas y abstractas.

Mientras que los niveles de razonamiento nos orientan acerca de cómo organizar el currículo geométrico de una forma global, el objetivo de las Fases de aprendizaje es favorecer el desplazamiento conceptual de un nivel al inmediatamente superior mediante la organización de las actividades de enseñanza-aprendizaje, lo que ha permitido que el modelo tuviera una influencia real en la elaboración de currículos de geometría en distintos países como es el caso de la anterior Unión Soviética, los Estados Unidos, los Países Bajos, etc.

Las fases de aprendizaje son las siguientes: 1) información, 2) orientación dirigida, 3) explicitación, 4) orientación libre; 5) integración. En la primera de esas características fundamentales se pone a discusión del alumno/a material clarificador del contexto de trabajo. En la segunda fase se proporciona material por medio del cual el alumno/a aprenda las principales nociones del campo de conocimiento que se está explorando. El material y las nociones a desarrollar, se seleccionarán en función del nivel de razonamiento de los alumnos. En la tercera fase, se buscará que el alumno se apropie del lenguaje geométrico pertinente. En la cuarta fase, se proporcionará al alumno materiales con varias posibilidades de uso y el profesor dará las instrucciones que permitan diversas formas de actuación por parte de los alumnos. En la quinta fase se invitará a los alumnos a reflexionar sobre sus propias acciones en las fases anteriores.

Como resultado de esta quinta fase, el alumno accede a un nuevo nivel de razonamiento. Fuys, D.; Geddes, D. y Tischler, R. (1984) dicen que el estudiante adopta una nueva red de relaciones que conecta con la totalidad del dominio explorado. Este nuevo nivel de pensamiento ha sustituido al dominio de pensamiento anterior

### **Relación entre la Lógica y la Matemática**

La Lógica y la Matemática se asemejan en dos aspectos importantes. En primer lugar, el tipo de signos que ambas utilizan. Además, existe una semejanza mucho más importante: ambas disciplinas se interesan por un raciocinio riguroso, preciso y sin equívocos.

En la situación actual de la enseñanza de la geometría, la insistencia de enseñar geometría se hace patente. Ahora bien, ya no se trata sólo de defender la importancia y necesidad de enseñar geometría, sino que el problema crucial en este momento es el de discutir qué geometría debe ser enseñada en la escuela y cómo.

En este momento histórico, en el que la reacción al carácter deductivo y formal que la enseñanza de la geometría ha adoptado en los últimos tiempos, obliga a investigar los problemas didácticos implicados en su enseñanza. Para ello el modelo de van Hiele se presenta como enormemente rico.

### **Piaget y Van Hiele: focos de la dinámica escolar**

Si se compara la teoría piagetiana con la de los esposos van Hiele, se encuentran similitudes y diferencias que ayudan a valorar más apropiadamente la gran aportación, en el campo de la enseñanza de la geometría del modelo van Hiele. El propio van Hiele, P. ha señalado en alguna ocasión sus discrepancias con respecto al modelo de enseñanza propuesto por Piaget.

Tanto la teoría piagetiana como el modelo de van Hiele conciben el desarrollo de los conceptos espaciales y geométricos como una secuencia desde planteamientos inductivos y cualitativos hacia formas de razonamiento cada vez más deductivas y abstractas; a la vez que ambos modelos se basan en niveles y/o etapas siendo éstos de carácter recursivo en los dos casos. Sin embargo, los dos modelos presentan características diferenciales que convierten al modelo de van Hiele en un modelo de mayor potencia didáctica.

### **Las características diferenciales**

La teoría piagetiana es una teoría del desarrollo, no del aprendizaje, éste considerado como un proceso madurativo, por lo que el valor de la enseñanza es disminuido. En contraste, la teoría de los holandeses, surge de la preocupación por dar respuesta a los problemas reales que ellos mismos y sus alumnos encontraban en la clase de geometría.

Por este motivo, el problema didáctico acerca de cómo ayudar a los alumnos en el ascenso de un nivel de razonamiento al siguiente se configuró en el problema de investigación fundamental, pudiéndose afirmar que se tiene una teoría de la enseñanza-aprendizaje de la geometría. Esta preocupación por estudiar cómo puede el profesor facilitar el ascenso de razonamiento geométrico fue la que les llevó a formular la segunda gran aportación del modelo: las fases de aprendizaje.

Arrieta, J. J. (1989) afirma que el modelo de van Hiele es un buen representante de las líneas más actuales de investigación en Didáctica de las Matemáticas, proponiendo una teoría propia en una subárea de investigación (geometría), y resaltando los contextos interactivos en el aula y a la práctica docente.

Otra de las características diferenciales entre ambas teorías hace referencia al papel otorgado al lenguaje. Mientras la teoría piagetiana dio escasa importancia al papel jugado por el lenguaje en el ascenso de un nivel o etapa al siguiente, para los van Hiele el papel jugado por el lenguaje en la estructuración del pensamiento es decisivo, y se desarrolla en niveles de forma paralela a los niveles de razonamiento.

El modelo sostiene que los distintos niveles de razonamiento geométrico poseen una especificidad de lenguaje. Por consiguiente, no se debe menospreciar el papel otorgado al lenguaje matemático utilizado en el aula. El profesor tendrá que conocer el nivel de dominio del lenguaje geométrico de sus alumnos para adaptarse a él, y procurar que éste avance en complejidad hacia un lenguaje más estructurado y abstracto. La estructuración del lenguaje se va construyendo de forma pareja a la estructuración geométrica visual y a la estructuración abstracta del pensamiento.

Por otra parte, la teoría de los autores holandeses, a pesar de surgir en el momento en el que el movimiento de la Matemática Moderna surgía con fuerza, asume una aproximación a la naturaleza del conocimiento matemático, —entendido como actividad, inducción e investigación que avanza desde su fundamentación empírica hacia niveles superiores de abstracción— y una concepción del sentido o papel de la enseñanza en claro desacuerdo con la defendida por dicho movimiento, y al que la teoría piagetiana concedió su apoyo.

El problema de enseñanza de la matemática no es para los autores un problema de lógica de la disciplina, sino un problema fundamentalmente didáctico. La teoría de los van Hiele considera el proceso de aprendizaje como un proceso de reinención en un momento en el que se consideraba que, si el análisis era capaz de poner de manifiesto la existencia de una estructura deductiva de las matemáticas, éstas deberían ser inculcadas con esa estructura deductiva.

En contraposición con esta idea, enseñar matemáticas es para los autores, iniciar al alumno en una actividad, por lo que el método empleado no puede limitarse a los productos acabados de la disciplina, sino a sus actividades. Hernández (1978) por su parte, es integrante del grupo que critica a las posturas que analizan la estructura de la materia a enseñar antes de construir el sistema de enseñanza. Lo que motiva a buscar la respuesta al siguiente planteamiento: ¿Cuáles actividades se deben diseñar para que los alumnos accedan a los niveles superiores de abstracción?

Las habilidades que una persona requiera para resolver con éxito un problema matemático son variadas y dependen del tipo de problema a resolver, éstas involucran procesos de diferente clase; de reflexión, de ensayo y error, de conjetura, de búsqueda de patrones, de razonamiento inducción y deducción, entre otras.

En su resolución se distinguen dos componentes principales: la escritura y los procesos a seguir para resolverlo. El primer componente se debe caracterizar por su rigurosidad y formalidad. El otro componente requiere educar la intuición y el ordenamiento de ideas, para deducir intuitivamente la manera de resolver el problema. Al considerar las matemáticas como un lenguaje, los componentes anteriormente señalados son llamados: sintáctico y semántico. El componente sintáctico nos permite comunicarnos con los demás, se caracteriza por una serie de reglas que regulan la forma de conectar las palabras, para formar oraciones que permitan la expresión. La semántica, por un lado, le da significado a las oraciones que se reciben, y por otro, nos permite comunicarse consigo mismo y organizar, con la intuición, las ideas para luego expresarlas por medio de enunciados o expresiones a los demás.

Resnick y Ford (1990) analizaron el grado de cumplimiento de la afirmación sobre la eficacia de la enseñanza de la matemática que puede establecer una correspondencia entre lo que hacen las personas cuando realizan actividades donde puedan aplicar el lenguaje relacional.

Quién domina en matemática en el lenguaje matemático: ¿la sintaxis o la semántica? Gödel responde a esta interrogante: la sintáctica y la semántica son equivalentes, es decir hay una relación bidireccional entre ambos componentes. Así, se concluyen dos aspectos importantes:

1. La intuición es el motor de la rigurosidad. No es suficiente con saberse de memoria los teoremas, las definiciones y manejar el uso de los símbolos, la intuición nos sugiere el camino a seguir para encontrar la solución del problema. Un momento previo lo constituye la lectura de la información que vamos a procesar o que queremos compartir con una comunidad específica. De acuerdo con Garrido (2019), los niveles de lectura son la referencia conceptual en las actividades del lenguaje matemático, por lo cual, se debe identificar cuál es la moda en el grupo:
  - a. Elemental. Deletrear y leer más o menos señales, carteles; materiales sencillos
  - b. Utilitario o útil. Grupo formado por quienes leen y escriben todos los días, pero no son lectores. Son alfabetizados no lectores.
  - c. Autónomo. Es el lector que lee por el gusto, el interés, la curiosidad de leer; necesita profundizar en la comprensión.
  - d. Lectores letrados. Leen y escriben, en pantallas y en papel, por utilidad y por placer. Se encuentran incorporados a la cultura escrita. Entienden lo que leen; lo traducen a imágenes mentales y sensoriales pueden parafrasearlo, glosarlo, compararlo con otras formas de texto, aceptarlo o rechazarlo. Les parece que leer y escribir es natural e indispensable como escuchar y hablar.
2. La rigurosidad (sintaxis) regula y delimita la intuición (semántica). No basta con tener la idea de cómo demostrar un teorema, la escritura nos permite ordenar las ideas.

Un tercer enfoque de la formación lingüística es el de Arthur Staats (1983) que, entre otras afirmaciones, sostiene que hay tres repertorios conductuales que contribuyen a una teoría de la personalidad: 1) El repertorio sensorio-motor, que incluye habilidades sensoriales-motoras y habilidades atencionales y sociales; 2) El repertorio cognitivo-lingüístico; 3) El repertorio emocional-motivacional.

Un recién nacido carece de todos estos repertorios. Más tarde los adquiere a través del aprendizaje complejo y se vuelve capaz de manejar diversas situaciones. Un individuo experimenta la vida, en gran medida, en función de su bagaje, y a medida que crece, desarrolla un repertorio conductual básico. El repertorio conductual básico de un individuo y su situación vital darán forma a su comportamiento, lo que a su vez perfilará su personalidad. Según este modelo, la biología interactúa con el entorno y contribuye a la formación de la personalidad.

Por otra parte, el conductismo psicológico considera que el estudio de la personalidad es muy importante. Las pruebas de personalidad se consideran imprescindibles en la medida en que permiten predecir qué comportamientos mostrarán las personas y si estos serán de riesgo. Las pruebas también ayudan a identificar los comportamientos y los contextos que los facilitan, lo que permite diseñar entornos que produzcan los comportamientos deseados, evitando al mismo tiempo el desarrollo de comportamientos no deseados.

### **Conductismo psicológico y educación**

El conductismo psicológico argumenta que, a medida que los niños se desarrollan, aprenden repertorios básicos sobre los cuales se construyen otros repertorios más complejos. Esto se denomina aprendizaje acumulativo. Según el conductismo psicológico, este es un tipo de aprendizaje exclusivo de los humanos.

De acuerdo con este modelo de aprendizaje acumulativo, cuando los niños aprenden un repertorio como el lenguaje, pueden construir sobre ese repertorio con otros repertorios, como la lectura y la gramática. A partir de ahí, aprender esos repertorios de lectura y gramática conducen a la adquisición de repertorios complejos adicionales.

La investigación de Staats (1983) con sus propios hijos y en sus estudios, enfatizó la importancia de la crianza. Mostró que el entrenamiento temprano de los niños en el desarrollo del lenguaje y el desarrollo cognitivo condujo a un desarrollo del lenguaje más avanzado. La demostración de una mayor inteligencia en las pruebas de inteligencia lo dejó claro.

Staats (1983) indica que contamos con una gran cantidad de palabras que provocan una respuesta emocional positiva o negativa en función del condicionamiento clásico previo. Como tal, pueden transferir su reacción, a manera de respuesta emotiva a cualquier elemento con el que se emparejen.

La teoría básica de aprendizaje del conductismo psicológico también afirma que las palabras emocionales tienen dos funciones adicionales. Servirán como recompensas y castigos para aprender otras conductas; también para provocar un comportamiento de aproximación o de evitación.

El conductismo psicológico trata diversos aspectos del lenguaje. Desde su desarrollo original en niños hasta su papel en la inteligencia y en el comportamiento anormal. De hecho, respalda esto con estudios básicos y aplicados.

### **Tendencias en la enseñanza de la matemática**

En la situación actual de la enseñanza de la matemática desde enfoques alternativos, se hace patente. Ahora bien, ya no se trata sólo de defender la importancia y necesidad de enseñar matemáticas, sino que en el problema crucial en este momento actual se debe discutir qué perspectiva debe ser enseñada en la escuela y cómo.

En definitiva, la reacción al carácter deductivo y formal que la enseñanza de las matemáticas ha tenido en los últimos tiempos, obliga a investigar los problemas didácticos implicados.

Actualmente, según la teoría cognitiva, el conocimiento se basa en la estructura del significado de los conceptos. Se adquiere estableciendo relaciones entre dichos conceptos. Saber es tener capacidad de crear relaciones. Los principios de la teoría cognitiva son: a) estimular la formación de relaciones, b) establecer conexiones entre los conocimientos ya adquiridos y aquellos que están por aprender, c) estimular y aprovechar la matemática inventada por los niños, d) aprender es alterar las estructuras mentales.

Dada la complejidad de los conceptos, el aprendizaje se origina partiendo de diversas estrategias. Desde la teoría cognitiva, lo importante es el proceso, no tanto el producto.

Al centrarse en el proceso, su fruto no es fácilmente observable y sumamente complicado de evaluar. En ocasiones, no hay materiales claros y precisos en clase y orientaciones didácticas concretas para que los profesores puedan desarrollar su trabajo.

En el enfoque cognitivo, los niños adquieren conocimientos matemáticos de forma autónoma a través de los objetos que les rodean. Según el enfoque sociocultural, el ambiente, experiencia y la predisposición del niño influyen de manera importante en su aprendizaje matemático, en ese enfoque se compara el desarrollo matemático de los niños con el desarrollo histórico de las matemáticas.

Habilidades observables. Los niños de entre 4 y 6 años poseen habilidades matemáticas observables. De índole numérica: 1) saber relacionar cardinal-ordinal, 2) leer numerales y entender los números hablados, 3) comparar tamaños de colecciones, 4) resolver problemas de sumas y restas. De otra índole: 1) distinguir entre formas rectilíneas y curvilíneas, 2) diferenciar las figuras por sus ángulos y dimensiones, 3) establecer diferencias topológicas.

Mounin (1972) afirma que el estudio de la semántica como uno de los componentes esenciales del lenguaje muestra que en el espacio conceptual de la semántica se pueden identificar al menos cuatro tipos de análisis semánticos:

- Formales. Se basan en marcas formales, reconocibles en la forma de las palabras.
- Conceptuales. Están basados en rasgos característicos de las palabras, rasgos enlazados con conceptos, o nociones extralingüísticas, enunciados a priori.
- Lógicos. Analizan la estructura del significado aislado; la construcción a partir de unidades más pequeñas que el significado de un significante mínimo.
- Artificiales. Construyen lenguas extraídas artificialmente de las lenguas naturales (pág. 30). Ver tabla 5.1.

**Tabla 5.1** Horizonte de eventos lingüísticos

	Lenguaje común	Lenguaje matemático
Significantes	Morfología (percepciones)	Clase, conjunto, población
Significados	Semántica (relacionar)	Aplicación de Algoritmos
Procedimiento	Sintaxis (integración conceptual)	Demostración de Teoremas
Creatividad	Producción espontánea de escritos	Proponer nuevos algoritmos o teoremas

*Fuente: Elaboración propia*

## Metodología

Con estos referentes conceptuales, se decidió estudiar el uso o aplicación del lenguaje matemático en niños de primaria. Fundamentalmente, el estudio consistió en medir el lenguaje matemático de los niños, con cuestionarios a modo de pruebas para conocer las diferencias existentes entre los conocimientos previos en los grados. Se trata de una metodología transversal, con enfoque taxonómico.

Este proceso implicaba la recogida de datos de varios niños en vez de uno solamente. Para ello, se diseñó una muestra aleatoria de los estudiantes que cursaban ese nivel en dos sectores de Ciudad Victoria. Se aplicó un ejercicio al inicio del año escolar a niños de escuelas primarias, los que fueron seleccionados tomando como referencia el porcentaje de niños inscritos, y se definió la muestra según el sexo.

A esta muestra estratificada se le aplicaron los cuestionarios y se procesaron las respuestas de los niños para realizar el análisis posterior. Los resultados mostrarían si los niños tienen el manejo de los conocimientos previos, como aplicación del lenguaje, en matemáticas.

## Resultados

En la tabla 5.2 se muestran los resultados descriptivos del estudio: 74 escuelas y 347 cuestionarios aplicados. La confiabilidad de los resultados es buena pues, como se muestra, el Alfa de Cronbach es de 0.80. El promedio general más alto corresponde a los niños de 2° grado (0.66), mientras que la desviación estándar es muy alta en los niños de 6° grado. En 3er grado el rango de resultados obtenidos por los niños es el más pequeño (de 0.42 a 0.75) de toda la muestra.

**Tabla 5.2** Concentrado de resultados

Aspecto/Grado	1°	2°	3°	4°	5°	6°	Total
Alfa de Cronbach	0.92	0.9	0.63	0.84	0.66	0.87	0.80
Promedio general	0.46	0.66	0.42	0.52	0.38	0.56	0.50
Desviación estándar	0.14	0.14	0.15	0.21	0.14	0.5	0.21
Mínimo	0.04	0.09	0.42	0.03	0.10	0.11	0.13
Máximo	0.96	0.91	0.75	0.76	0.66	0.88	0.79
Escuelas	10	10	11	17	19	7	74
Cuestionarios	51	62	51	63	84	36	347

*Fuente: Elaboración propia*

En la tabla 5.3 se muestran los resultados descriptivos de la información obtenida con los instrumentos aplicados en este trabajo, y desagregados por tema y eje del currículum. El nivel del conocimiento previo de los niños sobre los aprendizajes esperados en cada grado se indica en cada casilla, remarcando aquellos en los extremos. Los estudiantes obtuvieron los porcentajes más altos de aciertos en los temas de magnitud y medida (0.62), figuras y cuerpos geométricos (0.62), número (0.59); el menor corresponde al tema de probabilidad (0.13), pero no muy lejos aparece el promedio obtenido en el manejo del concepto de proporcionalidad (0.23).

En la tabla 5.3 también se observa, en general, que los promedios más altos se concentran en el manejo básico de los números, el de las figuras y de las magnitudes. Mientras que los más bajos en proporcionalidad, y en probabilidad y estadística.

## Conclusiones

La formación lingüística es un proceso multifactorial que demanda el conocimiento de los componentes esenciales del lenguaje, la psicología y el dominio conceptual de la disciplina de referencia. La formación en educación matemática se debe concebir como un proceso lingüístico, el cual debe conocerse en sus diversas etapas, para tomar como referencia en la planeación de las actividades escolares, las evidencias de su desempeño.

Los resultados de este estudio proporcionan una base de análisis para las decisiones sobre dichas actividades escolares en los siguientes periodos, y probablemente sea un detonante para generar un estudio longitudinal. Entre estos resultados sobresale la necesidad de identificar puntualmente aquellos conceptos o significados que los niños no han podido aprehender para alcanzar los conocimientos previos requeridos en matemáticas.

Alguno de esos resultados preliminares permite identificar que los problemas en los aprendizajes están evidentemente asociados a los niveles taxonómicos del manejo del lenguaje matemático. La construcción de los aprendizajes vuelve a lo básico, aunque se utilicen para ello recursos didácticos avanzados, lo básico es la primera etapa de la construcción mental.

**Tabla 5.3** Resultados del cuestionario sobre el conocimiento previo de aprendizajes esperados en matemáticas, por los niños en cada grado escolar

Eje	Tema	1°	2°	3°	4°	5°	6°	Promedio
Número, álgebra y variación	Número	0.39	0.75	0.64	0.87	0.20	0.69	0.59
				0.28	0.29	0.40	0.16	0.28
							0.41	0.41
							0.53	0.53
	Adición y sustracción	0.49	0.61	0.39	0.61	0.22	0.44	0.46
		0.43	0.39	0.51	0.52	0.53	0.59	0.50
				0.28			0.88	0.58
	Multiplicación y división		0.69	0.47	0.63	0.26	0.58	0.53
				0.42	0.47	0.42	0.67	0.49
				0.38	0.58	0.41	0.61	0.50
Proporcionalidad						0.31	0.29	0.30
							0.23	0.23
						0.41	0.53	0.47
							0.33	0.33
Forma, espacio y medida	Ubicación espacial			0.52	0.64	0.28	0.67	0.53
					0.42		0.41	0.42
	Figuras y cuerpos geométricos		0.63	0.57	0.30	0.66	0.94	0.62
			0.62			0.40	0.33	0.45
Magnitudes y medidas	0.51	0.69	0.68	0.70	0.54	0.59	0.62	
	0.38		0.30	0.58	0.29	0.46	0.40	
Análisis de datos	Estadística	0.34	0.9	0.12	0.15	0.54	0.22	0.38
				0.18	0.24		0.29	0.24
				0.45		0.23	0.34	
	Probabilidad					0.14	0.11	0.13
					0.38		0.38	

Fuente: Elaboración propia

## Referencias

- Arrieta, J. J. (1989). Investigación y docencia en Didáctica de las Matemáticas: hacia la constitución de una disciplina. *Separata de Studia Paedagógica* n° 21. Salamanca.
- Burger, W. F. y Shaughnessy, J. M. (1986). Characterizing the Van Hiele levels of development in Geometry. *Journal for Research in Mathematics Education*. Vol 17. pp. 31-48.
- Fernández, K., Gutiérrez, I., Gómez, M., Jaramillo, L., y Orozco, M. (2004). El pensamiento matemático informal de niños en edad preescolar. Creencias y prácticas de docentes de Barranquilla (Colombia). *Zona Próxima* [en línea]. (5), 42-72 [fecha de Consulta 10 de septiembre de 2019]. ISSN: 1657-2416.
- Fuys, D., Geddes, D. y Tischler, R. (1984). *English translations of selected writings of van Hiele*. School of Education, Brooklyn College. University of New York City.
- Garrido, F. (2004). *Para leer mejor. Mecanismos de la lectura y de la formación de lectores capaces de escribir*. México: Trillas.
- Gutiérrez, A. y Jaime, A. (1990): *Una propuesta de fundamentación para la enseñanza de la geometría: el modelo de van Hiele*.
- Lunares, S. y Sánchez Garcia, M. V. (1990). *Teoría y práctica en educación matemática*. Ediciones Alfar. Sevilla. pp. 298-384.
- Hernández, J. (1978). *La enseñanza de las matemáticas modernas*. Alianza Universidad. Madrid.
- Mounin, G. (1972). *Introducción a la semiología*. Editorial Anagrama. Barcelona.
- Piaget, J. (1978). *La enseñanza de las matemáticas modernas*. Alianza Universidad. Madrid.
- Resnick, L. B. y Ford, W. W. (1991). *La enseñanza de las matemáticas y sus fundamentos psicológicos*. Paidós Ibérica. Barcelona.
- Schwandt. (1994). Constructivist, *interpretivist* approaches to human inquiry. In N. K. Denzin & Y. S. Lincoln (Eds.), *Handbook of Qualitative Research* (p. 93).
- Staats, A. W. (1983). *Aprendizaje, lenguaje y cognición*. Editorial Trillas. México.



## **Competencias informacionales y digitales de los profesores de educación superior, ¿una materia pendiente?**

### **Informational and digital skills of higher education teachers, a pending subject?**

SALDAÑA-GARCÍA, Sergio †\*, REYES-MÉNDEZ, Victoriano y RÍOS-BARCELÓ, José Luis

*Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Ciudad Madero*

ID 1<sup>er</sup> Autor: *Sergio, Saldaña-García*

ID 1<sup>er</sup> Coautor: *Victoriano, Reyes-Méndez*

ID 2<sup>do</sup> Coautor: *José Luis, Ríos-Barceló*

S. Saldaña, V. Reyes y J. Ríos

Sergio.saldana@itcm.edu.mx

F. Iglesias (Dr.). Ciencias de la conducta y humanidades. Proceedings-©ECORFAN-Mexico, 2019.

## Introducción

El presente trabajo tiene como finalidad identificar y analizar las competencias informacionales y digitales del profesorado de nivel universitario del Instituto Tecnológico de Ciudad Madero y su aplicación en los diferentes entornos de aprendizaje, para proponer un programa de capacitación y actualización docente que permita incorporar a los profesores a la estrategia del modelo educativo que se renovará. En este documento se presentan algunos de los hallazgos de un estudio exploratorio sobre este

### Sobre las competencias digitales de los docentes

En este apartado se revisarán diversos elementos del marco de referencia sobre las competencias digitales en los profesores, pero antes cabe recordar que una competencia, en su definición genérica, se asume como “saber hacer en contexto” (Valencia-Molina, Serna-Collazos, Ochoa-Angrino, Caicedo-Tamayo, Montes-González, & Chávez-Vescance, 2016, pág. 16). Sin embargo, para este trabajo en específico se retomará la propuesta de Rangel Baca (2015) que la precisa como “la capacidad del ser humano para realizar un conjunto de acciones, mediante la articulación de sus múltiples recursos personales (actitudes, conocimientos, emociones, habilidades, valores...), con el propósito de lograr una respuesta satisfactoria a un problema planteado en un contexto determinado” (pág. 237).

Cuando se habla del docente en educación superior -el ser humano que se convierte en un profesional docente, o que funge como docente, o que tiene una vocación docente-, entonces su trabajo en el proceso de enseñanza y aprendizaje requiere de tres fases: planificación de la enseñanza, metodología didáctica, y evaluación. Para el desarrollo de estas fases, el docente universitario del siglo XXI requiere competencias relacionadas con: el dominio de la materia curricular; la comunicación; la gestión del conocimiento; la metodología docente; el diseño, desarrollo y evaluación curricular; la investigación; y el dominio de las TIC (Bautista, Borges, & Forés, 2012). Todo ello, porque el docente debe ser capaz de apoyar el aprendizaje significativo y el desarrollo integral de sus estudiantes (Valencia-Molina y otros, 2016).

Si se habla de las competencias de los docentes en materia digital, entonces implicaría “el desempeño efectivo basado en la movilización de recursos de tipo tecnológico, informacional, axiológico, pedagógico, y comunicativo” (Rangel Baca, 2015, pág. 241). Las precisiones sobre las dimensiones mencionadas incluyen los conocimientos, habilidades, actitudes y valores que integran la competencia digital vista en la tabla 6.1.

**Tabla 6.1** Dimensiones de las Competencias Docentes Digitales

Dimensión	Fuente	Concepto
Tecnológica	<i>Hernández (2008)</i> <i>ISTE (2008)</i> <i>Marquès (2008)</i> <i>UNESCO (2008)</i> <i>ENLACES (2008)</i>	Conocimientos básicos sobre el funcionamiento de las TIC y las redes y sobre el manejo de los programas de productividad (procesador de texto, hojas de cálculo, programas de presentación y bases de datos). Conocimientos sobre aspectos relacionados con la instalación, el mantenimiento y la seguridad de los equipos informáticos.
Informacional	<i>ISTE (2008)</i> <i>Marquès (2008)</i> <i>UNESCO (2008)</i>	Conocimientos y habilidades necesarios para el tratamiento (búsqueda, selección, almacenamiento, recuperación, análisis y presentación) de la información procedente de distinta fuente, soporte o lenguaje.
Axiológica	<i>ISTE (2008)</i> <i>Marquès (2008)</i> <i>UNESCO (2008)</i> <i>ENLACES (2008)</i>	Disposición personal para integrar las TIC al currículum y para mantenerse actualizado en temas relacionados con la tecnología. Valores y principios que aseguran un uso socialmente correcto de la información y de la tecnología.
Pedagógica	<i>Hernández (2008)</i> <i>ISTE (2008)</i> <i>Marquès (2008)</i> <i>UNESCO (2008)</i> <i>ENLACES (2008)</i>	Conocimiento sobre las implicaciones del uso y las posibilidades de aplicación de las TIC en la educación. Conocimientos y habilidades para diseñar recursos y ambientes de aprendizaje utilizando las TIC.
Comunicativa	<i>ISTE (2008)</i> <i>UNESCO (2008)</i>	Conocimientos y habilidades necesarios para establecer y mantener contacto con alumnos, expertos o colegas, con el propósito de compartir ideas, conocimientos y experiencias que enriquezcan el proceso educativo.

Fuente: Rangel Baca (2015, pág. 241)

Como puede observarse, en la tabla 1 se consideraron: los Estándares de Competencias TIC para Docentes de la UNESCO, actualizados en 2016 (Valencia-Molina y otros, 2016); los estándares para los docentes de la Sociedad Internacional de Tecnología en Educación (ISTE por sus siglas en inglés) actualizados con la inclusión de las cada vez más sólidas pero accesibles herramientas computacionales y la promoción del pensamiento computacional (ISTE, 2019); el marco de Competencias TIC para la profesión docente del Centro de Educación y Tecnología del Ministerio de Educación de Chile, (Enlaces, 2011); la propuesta de formación docente en el uso intensivo de los recursos TIC para desarrollar competencias didácticas y digitales del investigador de la Universidad Autónoma de Barcelona, Pere Marquès Graells (Marquès, 2014); y la propuesta de Hernández (2008) sobre la formación del profesorado para la integración de las TIC en el currículum, desarrollada en la Universidad de Salamanca.

Todos estos elementos, plasmados en las dimensiones de las competencias docentes digitales de la tabla 1, integran la base de lo que pudiera ser una propuesta de un programa institucional que incluya la capacitación y actualización en tecnología educacional para el desarrollo profesional del profesorado. Y con el objetivo de comprometer a todo el personal docente, tanto de tiempo completo como de tiempo parcial, para utilizar los recursos tecnológicos en sus asignaturas, los talleres de capacitación deben incluirlos a todos. Sobre todo porque solamente el 40% del profesorado integra la tecnología en su proceso de enseñanza, como parte del desarrollo de su profesión (Alexander, y otros, 2019).

### **Sobre el marco normativo**

La SEP establece también el perfil de egreso de un estudiante del nivel medio superior al respecto de sus habilidades digitales como: “Utiliza adecuadamente las Tecnologías de la Información y la Comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y expresar ideas. Aprovecha estas tecnologías para desarrollar ideas e innovaciones” (p. 52).

Mientras que, en el Modelo de Educación a Distancia del Tecnológico Nacional de México (2015) se establece que:

“Ante los nuevos escenarios de la sociedad del conocimiento, que traen consigo cambios radicales en todas las estructuras e instituciones, en el Tecnológico Nacional de México, se tiene claro que es necesario ofrecer a la sociedad alternativas de educación superior que permitan combinar la formación profesional con otras actividades, para atender a las generaciones de nativos digitales y a quienes por diferentes razones no pueden acudir a la educación escolarizada” (p. 3).

En el Artículo 2o inciso VIII del decreto de creación del Tecnológico Nacional de México se incluye:

“Impulsar el desarrollo y la utilización de tecnologías de la información y comunicación en el sistema educativo nacional, para apoyar el aprendizaje de los estudiantes, ampliar sus competencias para la vida y favorecer su inserción en la sociedad del conocimiento...” (pág. 21).

Por su parte, Rangel Baca (2015), de México, elaboró una propuesta de perfil docente en TIC. Así, el nuevo rol que el profesor universitario debe adoptar respecto al uso de las TIC e internet, “no solo se limita a la búsqueda de información, sino al análisis, la selección y al procesamiento que haga de la misma, y, por consiguiente, en el entorno de sus estudiantes”

En relación con la clasificación de los elementos que definen las competencias digitales, tecnológicas e informacionales, existen diferentes propuestas para establecer el conjunto de recursos que debería ser capaz de movilizar un docente para lograr integrar de manera efectiva las TIC en su práctica profesional.

Para identificar lo anterior, Rangel Baca, (2015) estableció y validó 13 competencias y 52 indicadores de las dimensiones tecnológica, informacional y pedagógica.

Por su parte, la recomendación europea de 2006 sobre competencias, la competencia digital ha sido reconocida como una de las 8 competencias clave para el aprendizaje permanente de la Unión Europea.

### **Antecedentes**

Saldaña<sup>1</sup>(2017) realizó un análisis y evaluación de las competencias que los profesores requieren para la aplicación de las TIC en el contexto educativo, para lo cual, además de lo mencionado en el apartado anterior, se revisaron diferentes autores como Paz Prendes Espinosa & Porlán Gutiérrez (2013); González & Wagenaar (2009); Tejedor, García-Valcárcel, & Prada (2009) entre otros.

En función de este análisis se tomaron las competencias digitales (tecnológicas), las competencias informacionales y las competencias pedagógicas en TIC. Como base para realizar la evaluación de dichas competencias se utilizaron los instrumentos propuestos por Rangel Baca (2015). Se analizó también la percepción que tienen los docentes hacia las TIC en su práctica profesional, para lo cual se tomó el instrumento propuesto por Tejedor y sus colegas (2009).

Se aplicaron los instrumentos mencionados a través de dos encuestas utilizando los formularios de Google. Se tomó como base una muestra aleatoria del profesorado de la Universidad de Salamanca (USAL) en España y el Instituto Tecnológico de Ciudad Madero (ITCM) en México. La metodología aplicada fue de una investigación mixta: cuantitativa y cualitativa. Los instrumentos tipo encuesta (cuestionario de autoevaluación y escala tipo Likert) fueron enviados vía correo electrónico en forma voluntaria a 95 profesores de la Facultad de Educación de la USAL y a 115 profesores del ITCM.

Los resultados recibidos fueron de 19 encuestas del primer instrumento de cada institución (20% y 17%) y del segundo instrumento de 18 y 15 encuestas contestadas (19% y 14%), respectivamente. Los resultados se analizaron con el programa Excel y de IBM SPSS (Versión 23). El resultado de la evaluación de las competencias docentes en TIC indicó que no existen diferencias significativas entre los profesores de ambas instituciones.

La otra conclusión de este análisis se resumió en que hay una actitud favorable de los profesores hacia el uso de las TIC en su labor docente (más del 70%).

### **Justificación**

Se espera también que el trabajo de investigación pueda impactar a:

- 500 docentes
- 125 (25%) de los docentes capacitados en TIC
- 11 áreas o carreras de ingeniería (Electrónica, Eléctrica, Química, Ambiental, Mecánica, Industrial, Geociencias, Gestión Empresarial, Petrolera, Tecnologías de la información y comunicaciones y Sistemas Computacionales).
- 6 maestrías (Mecánica, Química, Eléctrica, Ciencias de la Computación, Gestión Administrativa y Ciencias de la Ingeniería) y 4 Doctorados (Química, Ciencias en Computación, Ciencias en materiales, y Ciencias de la Ingeniería).
- 2 departamentos académicos de servicio a todas las carreras (Ciencias Básicas y Económico-Administrativo).

### **Hipótesis**

Las preguntas en las que se basa este trabajo de investigación en proceso son las siguientes: ¿están los profesores del ITCM preparados para asumir los retos del uso de las TIC en su labor docente? ¿Son dichos profesores conscientes de la importancia de las TIC en el desarrollo de las competencias de sus estudiantes? ¿Cuál es el nivel que tienen los profesores en las competencias informacionales y digitales?

---

<sup>1</sup> Tesis de S. Saldaña “Análisis y evaluación de las competencias informacionales y digitales del profesorado de Enseñanza Superior: Una propuesta de curso on-line para la capacitación docente.” TUTOR: Dr. Antonio Miguel Seoane Pardo. Máster Universitario en TIC en Educación. Universidad de Salamanca, España. Junio 2017.

¿Están aplicando los profesores los recursos tecnológicos en las aulas con la pedagogía adecuada para el desarrollo de dichas competencias? ¿Están los profesores realmente utilizando las TIC en la modalidad presencial? ¿Y en la modalidad online (b-learning, e-learning)?

Lo anterior como una base para contestar posteriormente las preguntas: ¿existen las condiciones de formación docente en el ITCM para que los profesores apliquen las TIC en su trabajo académico? ¿El ITCM está preparado para proporcionar los recursos tecnológicos necesarios y de capacitación docente?

Es de relevante importancia el detectar cómo están incidiendo las TIC en el ámbito educativo, para lo cual se requiere un diagnóstico institucional de cómo los profesores están utilizando las TIC en su labor docente; cuál es su nivel de competencia en TIC y cómo las utilizan en el diseño de las estrategias didácticas en el aula.

El impacto de este estudio sería de forma institucional, el cual nos puede servir como referencia para desarrollar, implementar y evaluar una estrategia de actualización y formación docente en TIC que estuviera al alcance de los docentes que lo requieran.

### Objetivo General

Identificar y analizar las competencias docentes y su percepción en el uso de las TIC del profesorado del ITCM con la finalidad de diseñar, implementar y evaluar una estrategia didáctica de formación online para la aplicación y la mejora del proceso educativo.

### Objetivos específicos

- Establecer un diagnóstico del nivel de competencias docentes en TIC del profesorado del ITCM, tomando como base las diferentes propuestas analizadas.
- Identificar y analizar los recursos digitales disponibles para la enseñanza presencial y online, específicamente en los modelos b-learning y e-learning.

### Metodología a desarrollar

**Definición de la Población del profesorado del ITCM por área académica.** El universo que compone la población de interés se concentra en la totalidad de docentes, con nombramiento vigente de base en el ITCM, mismos que están distribuidos en 11 programas académicos de licenciatura y 8 de posgrado. Con la intención de diferenciar los perfiles específicos de los docentes, se realiza una estratificación por departamento académico de adscripción. El total de docentes considerados como población son: 175 mujeres y 353 hombres. Esta población de 528 profesores cuenta con el perfil académico mostrado en la tabla 6.2.

**Tabla 6.2** Población docente del ITCM por perfil académico y por género

Nivel	Mujeres	Hombres	Total	Nivel	Mujeres	Hombres	Total
Licenciatura	110	257	367	Doctorado con grado	17	16	33
Especialidad	0	2	2	Doctorado sin grado	0	0	0
Maestría con grado	48	78	126	Profesores de tiempo completo (PTC)	102	214	316
Maestría sin grado	0	0	0	PTC con posgrado	45	68	113

*Fuente: Anuario, Tecnológico Nacional de México (2017, pág. 292)*

Para obtener la muestra en la cual se aplicarán las encuestas, se va a emplear un muestreo aleatorio (probabilístico), definiendo primero de que estratos se va a obtener la muestra. En este tipo de muestreo se divide la población en categorías diferentes entre sí, llamadas precisamente estratos, que poseen alguna característica homogénea (en este caso departamento de adscripción), además, los estratos funcionan independientemente, pudiendo aplicarse dentro de ellos un muestreo aleatorio

simple o sistemático para elegir los elementos que formarán parte de la muestra.

Con este tipo de muestreo se asegura que todos los estratos de interés estarán representados adecuadamente en la muestra, además de ganar precisión; utilizaremos la diferenciación establecida y una vez obtenida la base de datos específica donde se muestre los elementos individuales (cada uno de los docentes) y su departamento académico de adscripción, se aplicara el muestreo sistemático para la obtención de la muestra final.

El interés primordial, se centra en determinar qué proporción de docentes, tienen las habilidades requeridas para el manejo de las tecnologías de la información y la necesidad, en su caso, de llevar a cabo las respectivas capacitaciones de aquellos que aún no dominen estas herramientas y técnicas.

Una vez establecido el tipo de muestreo a realizar, se calcula el tamaño de la muestra con:

$$N = (z_{\alpha/2} * p(1-p))^2 / e(1-n/N) \quad (1)$$

N = Total de la población

e = error de la estimación.

(1-n/N) factor de corrección por población finita

p= es la proporción estimada del parámetro poblacional

Z  $\alpha/2$  = es el valor del eje de las abscisas de la función normal estándar, en donde se acumula la probabilidad de (1- $\alpha$ )

El error absoluto (e) puede obtenerse de muestra piloto que arroje información sobre éste.

Se aplica la fórmula:

$$Z_{\alpha/2} \sqrt{(p(1-P))/n} \quad (2)$$

En caso de no poder realizarse se selecciona p = 0.5, porque este valor garantizará el mayor tamaño de muestra.

Una vez definido el tamaño de la muestra, se estratifica la población y se realiza un muestreo sistemático en cada estrato, considerando como población total ahora, los docentes que se encuentra en cada estrato, así es que, se aplicará la misma fórmula para obtener el tamaño de la muestra en cada estrato, integrándose finalmente en la muestra total a obtener de la población.

Ahora bien, para obtener las submuestras que integran la muestra final, se aplica el muestreo sistemático donde a través de:

$$k=N/n$$

Se obtiene la posición en el listado previamente elaborado de los docentes por estrato y de donde se extraerá aquel que formará parte de la submuestra.

**Definición de los instrumentos de recogida de datos para cada una de las áreas.** Se aplicará un cuestionario para cada uno de los siguientes aspectos: a) percepción de las actitudes del profesorado hacia las TIC; b) preferencia y uso de las TIC en su práctica docente; y c) competencias digitales, informacionales y pedagógicas en TIC del profesorado.

**Análisis de cada una de los cuestionarios aplicados.** Se utilizarán los programas SPSS y Excel para obtener la estadística descriptiva de los datos arrojados por el trabajo de campo. Además se realizarán pruebas de hipótesis para diferentes variables y se calcularán los posibles coeficientes de correlación entre dichas variables.

**Estudio comparativo de los resultados.** Semestres mencionados, por área y por departamento académico.

**Resultados**

Los resultados esperados son, entre otros, el que se puedan obtener algunas respuestas a las preguntas de investigación formuladas en la hipótesis de la problemática descrita en ella.

**Referencias**

Modelo de Educación a distancia del TECNM. (2015). Recuperado el 12-mayo-2017 de: [http://www.tecnm.mx/images/areas/docencia01/Libre\\_para\\_descarga/Modelo\\_educacion\\_a\\_distancia/Modelo\\_Educacion\\_Distancia\\_TecNM\\_220116\\_4.pdf](http://www.tecnm.mx/images/areas/docencia01/Libre_para_descarga/Modelo_educacion_a_distancia/Modelo_Educacion_Distancia_TecNM_220116_4.pdf)

**Diagnóstico de daños medioambientales y antropogénicos en fachadas de piedra “cantera” en inmuebles del Centro Histórico de la Ciudad de Oaxaca**

**Diagnosis of environmental and anthropogenic damages in stone facades "quarry" in buildings of the Historic Center of the City of Oaxaca**

GÓMEZ-BARRANCO, Heidy, LÓPEZ-CALVO, Herwing Zeth, GALERA-ANDREU, Pedro Antonio, DÍAZ-PORRAS, Daniel Fernando y GARCÍA-VÁSQUEZ, C. Jaquelina

ID 1<sup>er</sup> Autor: *Heidy, Gómez-Barranco*

ID 1<sup>er</sup> Coautor: *Herwing Zeth, López-Calvo*

ID 2<sup>do</sup> Coautor: *Pedro Antonio, Galera-Andreu*

ID 3<sup>er</sup> Coautor: *Daniel Fernando, Díaz-Porras*

ID 4<sup>to</sup> Coautor: *C. Jaquelina, García-Vásquez*



## Resumen

Se describe una investigación desarrollada para diagnosticar las causas medioambientales y/o antropogénicas, de los daños existentes sobre la piedra “cantera” en las fachadas de diversos inmuebles ubicados en el centro histórico de la ciudad de Oaxaca. Los datos fueron recabados para su análisis mediante el empleo de una cédula diseñada de manera específica y determinar su prevalencia de acuerdo con sus fuentes de origen, medioambientales y/o antropogénicas. Dicho instrumento estuvo basado en el glosario ilustrado del Consejo Internacional de Monumentos y Sitios (ICOMOS). La muestra representativa son 64 edificios correspondientes al 15.23% de un total de 975 como lo considera el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH). Además, se tomaron en cuenta parámetros tales como su sistema constructivo, la orientación del inmueble y su ubicación dentro de un cuadrante particular del centro histórico de la Ciudad. Los resultados mostraron diversos grados de daño prevaleciendo el daño antropogénico.

## Introducción

Los edificios que se localizan en el Centro Histórico de la Ciudad de Oaxaca de Juárez, fue delimitado por decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación el 19 de marzo de 1976, mismo que comprende una superficie de 252 hectáreas y un total de 458 cuadradas declarado por la UNESCO “Patrimonio de la Humanidad” en 1987.

De acuerdo con datos de la dirección de protección civil municipal y gobierno municipal (Municipio de Oaxaca de Juárez, 2017), al menos 174 inmuebles catalogados permanecen en mal estado en el centro histórico de la ciudad de Oaxaca.

Estos edificios construidos en su gran mayoría de piedra cantera, están sometidos a procesos de degradación a lo largo del tiempo, debido a factores naturales y/o antropogénicos, pierden su valor estético e histórico y su integridad estructural; están expuesto a una serie de elementos que condicionan su conservación, debe seguirse investigaciones in situ, teniendo en cuenta criterios científicos, datos históricos y la recopilación de datos sobre el edificio estudiado. (Lourenco, 2006, pp. 239-51)

El Catálogo Nacional de Monumentos Históricos que se encuentra en la Sección de Monumentos Históricos del Centro del Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH) en Oaxaca existe desde el 11 de agosto de 1986 (Jiménez, 2018), en mi punto de vista es un inventario de información; no fue solo una percepción, también lo ha indicado el Dr. José Manuel Chávez Gómez:

*Contiene un registro y un directorio de diferentes construcciones, fotografías, una breve descripción del edificio, sus antecedentes históricos, información arquitectónica, planos, el estado de conservación en que está al momento del registro; integra un levantamiento arquitectónico, ubicación geográfica con base en los datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), y ubicación en el tiempo. (INAH, 2018, p. 2).*

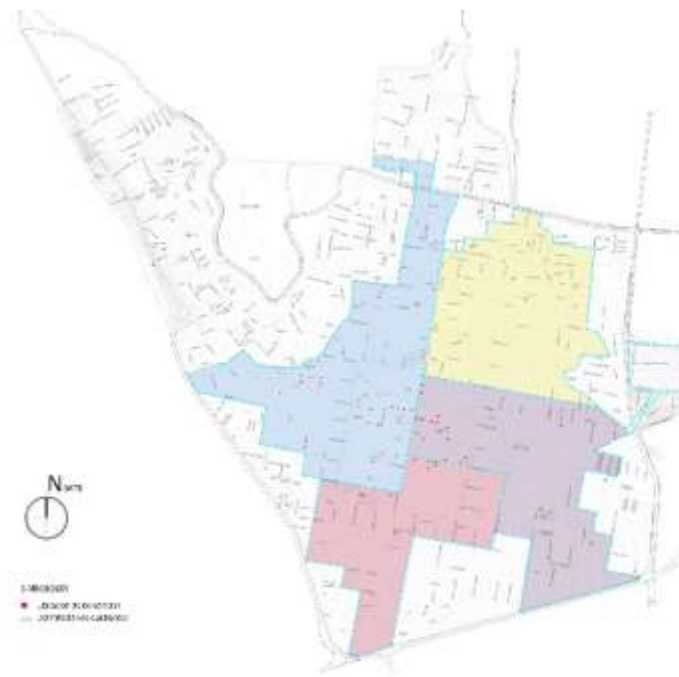
Uno de los catálogos más recientes de la ciudad de Puebla, en 2010, a raíz de los sismos de septiembre de 2017, los catálogos han cobrado importancia y tienen un impacto en la recuperación de las edificaciones (INAH, 2018, p. 2).

La aportación son los datos que fueron recabados para realizar el artículo de investigación, mediante el empleo de una ficha técnica diseñada de manera específica para realizar el levantamiento de los daños y la inspección física de las fachadas y de esta manera sistematizar su clasificación y determinar su prevalencia de acuerdo con sus fuentes de origen.

## Descripción del área de estudio

La ciudad de Oaxaca tiene diversas funciones de tipo comercial, habitacional, religioso, cultural y administrativo para el presente estudio se retoma la Carta Urbana de la Dirección General del Centro Histórico del 2014. (Paulin, 2016), situando cuatro cuadrantes (figura 7.1), siendo el área de zona monumentos donde se conservan las edificaciones con mayor valor histórico y patrimonial, perímetro definido por el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH) en 1976.

**Figura 7.1** Plano de la ciudad de Oaxaca, de color azul 1er. Cuadrante, color amarillo 2do cuadrante, de color morado 3er. Cuadrante y de color cereza el 4to. Cuadrante. Los puntos de color rojo ubican las fachadas de los edificios



*Fuente: Elaboración propia*

Las tablas que se presentan a continuación pertenecen a los cuadrantes de los edificios y las calles donde se encuentra la arquitectura en fachada de piedra cantera. (Tabla 7.1, 7.2, 7.3, 7.4).

**Tabla 7.1** Edificios y nombre de las calles del centro histórico de la ciudad de Oaxaca del primer cuadrante

Cuadrante I	
Palacio Federal de Oaxaca	Av. Independencia # 709
Banco Santander Serfín	Av. Independencia esq. García vigil # 705
Templo del Ex Marquesado	Francisco I. Madero # 600
Museo de los Pintores Oaxaqueños	Av. Independencia esq. García vigil s/n
Edificio Monte Albán	Gral. Antonio de León # 1
Casa Habitación	Bustamante # 110
Estacionamiento Público	Av. Morelos # 702
Casa Fuerte	Flores Magón esq. Las casas s/n
Templo de San Cosme y San Damián	Av. Independencia esq. J.p. García s/n
Templo de San Felipe Neri	Av. Independencia # 407
Escuela Gregorio Torres Qintero	Av. Independencia s/n
Museo de Arte Prehispánico Rufino Tamayo	Av. Morelos # 503
Museo del Ferrocarril	Francisco I. Madero # 511
Templo del Calvario	Martiniano Aranda s/n
Instituto de Ciencias y Artes	Av. Independencia esq. Macedonio Alcalá s/n
Casa Habitación y Despacho de Abogado	Av. Morelos # 701
La Hostería de Alcalá Restaurante	Macedonio Alcalá esq. Manuel Bravo # 307
Casa Habitación	Callejón de Hidalgo # 607
Palacio de Gobierno y Museo	Plaza de la Constitución s/n
La Catedral	Av. Independencia # 700
Escuela Benito Juárez	Macedonio Alcalá # 33
Comercio	20 de noviembre esq. Independencia # 102 y 508
Templo de la Compañía de Jesús	Flores Magón esq. Valerio Trujano s/n
Comercios	Hidalgo esq. 20 de noviembre s/n
Ex Convento De San José	M. Aranda s/n, entre av. Independencia y av. Morelos
Parroquia de La Sangre de Cristo	Macedonio Alcalá esq. Manuel Bravo s/n
Palacio Municipal	Plaza de la Danza, entre av. Independencia y av. Morelos s/n
Templo de San José	M. Aranda s/n, entre av. Independencia y av. Morelos
Templo y Ex Convento del Carmen Alto	García Vigil s/n, entre Cosijopi y Leona Vicario
Arcos De Xochimilco	Rufino Tamayo entre la clzda. Niños héroes y Cosijopi s/n
Santuario de Nuestra Señora de La Soledad	Jardín de la soledad, entre av. Independencia y av. Morelos s/n

*Fuente: Catalogo de Arquitectura de piedra cantera en fachadas*

**Tabla 7.2** Edificios y nombre de las calles del centro histórico de la ciudad de Oaxaca del segundo cuadrante

<b>Cuadrante II</b>	
Jardín Etnobotánico	Constitución Esq. Reforma # 501
Templo y Ex Convento de Santo Domingo de Guzmán	Macedonio Alcalá S/N
Archivo Histórico Municipal	Privada De Reforma # 103
Casa Habitación	Murguía # 305
Templo de Nuestra Señora Del Patrocinio	José María Pino Suárez Esq. Calle Zárate S/N
Templo de Guadalupe	Jacobo Dalevuelta S/N
Poder Judicial de La Federación	Av. Juárez Esq. Valentín Gómez Farías # 709

*Fuente: Catalogo de Arquitectura de piedra cantera en fachadas*

**Tabla 7.3** Edificios y nombre de las calles del centro histórico de la ciudad de Oaxaca del tercer cuadrante

<b>Cuadrante III</b>	
Facultad de Arquitectura 5 De Mayo	5 De Mayo Esq. Av. Independencia # 100
La Michoacana	Av. Independencia Esq. Armenta Y López # 100
Casa Habitación	Av. Independencia Esq. Dr. Aurelio Valdivieso # 100
Museo Textil	Manuel F. Fiallo Esq. Av. Hidalgo # 917
Restaurante	Av. Hidalgo # 820
Ópticas América	Av. Hidalgo # 817-1
Casa Habitación	Melchor Ocampo # 214
Escuela Basilio Rojas	Vicente Guerrero # 221
Biblioteca Pública Central	Av. Morelos Esq. Macedonio Alcalá # 200
Museo de Arte Contemporáneo	Macedonio Alcalá # 202
Templo y Ex Convento de Nuestra Señora De La Merced	Av. Independencia Esq. Manuel Doblado # 1300
Instituto de Estudios Superiores en Desarrollo Humano	Av. Morelos # 1406
Teatro Macedonio Alcalá	Av Independencia Esq. Armenta Y López # 900
Centro Cultural San Pablo	Av. Hidalgo Esq. M. Fiallo # 907
Casa Habitación	Av. Independencia # 802
Compartamos Banco	Vicente Guerrero # 104
Casa De Leones	Av. Independencia # 800
Casa De Piedra	Vicente Guerrero # 311
Archivo General Del Estado De Oaxaca	Rayón Esq. Santos Degollado # 400
Casa De La Cultura Oaxaqueña Y Casa Cural	González Ortega Esq. Colón # 403
Casa Habitación	Emiliano Zapata S/N

*Fuente: Catalogo de Arquitectura de piedra cantera en fachadas*

**Tabla 7.4** Edificios y nombre de las calles del centro histórico de la ciudad de Oaxaca del cuarto cuadrante

<b>Cuadrante IV</b>	
Casa de Cuna	Armenta y López # 305
Templo de San Juan de Dios	20 de noviembre esq. Aldama s/n
Templo de San Francisco de Asís	Dr. Ramón Pardo s/n
Templo de San Agustín	Vicente Guerrero # 213
Fussion Acustic	Aldama # 105

*Fuente: Catalogo de Arquitectura de piedra cantera en fachadas*

## Metodología

La investigación de campo se basó en un recorrido de identificación de inmuebles edificados a base de piedra “cantera” ubicados en el plano de la ciudad de Oaxaca de Juárez, se registraron 457 inmuebles en un *Catálogo de Daños en el Patrimonio Arquitectónico en Piedra Cantera*, los edificios constituidos por un porcentaje del 100% construidos por piedra cantera en la composición y estructura de sus fachadas, dándonos un total de 64 edificios; mayor del 50% al 70% de piedra “cantera” un total de 184 edificios y 209 edificios que en su composición contiene cantera en un grado mínimo del 30% o menos de cantera.

Una vez delimitada el área de estudio, se organizó por manzanas, independientemente de ser o no inmuebles catalogados, se registraron todos aquellos edificios visuales constituidos de piedra cantera en sus fachadas.



**Figura 7.4** Regionalización sísmica de la República Mexicana. Zona A: No se tienen reportes de sismos históricos. Zona B: sismicidad intermedia baja. Zona C: sismicidad intermedia alta. Zona D: Sismicidad alta con reportes de grandes sismos históricos. Nótese que el estado de Oaxaca y su capital, se localizan en zonas de alta a muy alta sismicidad



Fuente: SSN ([http://www.ssn.unam.mx/website/jsp/region\\_sismica\\_mx.jsp](http://www.ssn.unam.mx/website/jsp/region_sismica_mx.jsp))

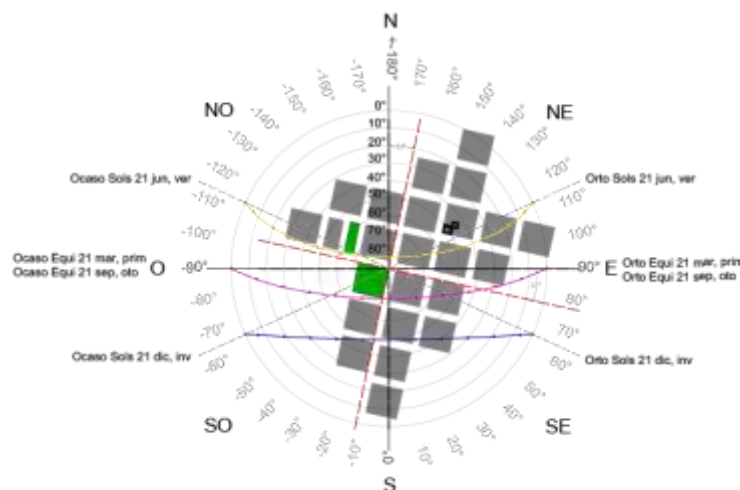
El municipio de Oaxaca de Juárez no solo está expuesto a la actividad sísmica cada año, mensual, diario pues al ser Oaxaca un estado costero, también sufre los efectos de los fenómenos hidrometeorológicos asociados con la entrada de huracanes y tormentas tropicales, afectando a la ciudad las precipitaciones pluviales extremas.

La velocidad del viento que el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático de Oaxaca, en la terminal CEDART tiene en promedio vientos de 5.4 m/s que cruzan a través de la Ciudad. De acuerdo con el monitoreo realizado en la vialidad de las unidades de análisis se tiene lo siguiente: las corrientes de viento obtenidas con anemómetro digital AMPROBE, marca TMA-21HW, modelo Hot Wire a una altura escala humana (1.80 m.sn.p.t.) sobre las unidades de análisis en calles con sentido norte-sur en promedio presentan 4.50 m/s, mientras que el promedio de las calles con sentido oriente-poniente en promedio es de 4.00 m/s.

### Traza de la ciudad con respecto a la gráfica solar

La traza urbana de la ciudad de Oaxaca está orientada hacia la salida y la puesta del sol en ciertas fechas del calendario solar y orientación astronómica (Galindo Trejo, 2008) en el modelo de la trayectoria solar (ver figura 7.5) la ciudad de Oaxaca se encuentra a 11° al noreste y los vientos dominantes es influenciado por tres flujos eólicos predominantes: un viento de noreste a norte de octubre a febrero, un viento del este de marzo a mayo, y un viento alisio de junio a septiembre (Elliot, D. M. Schwartz, G. Scott, S. Haymes, D. Heimiller y R. George., 2004).

**Figura 7.5** Orientación de la ciudad con respecto a la rosa de los vientos



Fuente: Los autores

## Desarrollo

La piedra expuesta en cualquier ambiente natural experimenta un rango de superposición ciclos de temperatura. Puede haber una relación secular con posibles cambios climáticos, estacionales debido a las variaciones de la declinación solar durante el año, o diurna.

Por otra parte, a corto plazo las fluctuaciones de temperatura debido al viento y la cubierta de nubes se superponen los diurnos ciclos (Jenkins, K.A. y Smith, B.J., 1990). (Hall, K. y André. M.F., 2003) (Halsey, D.P., Mitchell, D.J. y Dews, S.J., 1998). A largo plazo las fluctuaciones penetran más profundamente en la piedra y tienen tasas lentas de cambio, que permiten a la piedra alcanzar estados de equilibrio progresivo sin dinámica importante.

La identificación de daños de estos 64 inmuebles se presenta a nivel fachada, pues es difícil lograr una memoria del interior de los inmuebles por la dificultad que implica lograr el acceso a cada uno de ellos.

Una vez concentrados los datos obtenidos se procedió a la síntesis de la información, sin embargo, cada edificio tiene sus particularidades, el tipo de cantera con el que fue construido, así como su época de construcción influye directamente en sus procesos de deterioro.

## Análisis y Discusión

El levantamiento in situ fue realizado en los meses de octubre de 2017 a marzo de 2018, encontrando los diferentes tipos de daño que se presentan en la catalogación, ejemplo de estos daños como lo demuestran las siguientes imágenes (ver figura 7.6).

**Figura 7.6** Diferentes tipos de daños que se presentan en la Arquitectura de Piedra Cantera en la Ciudad de Oaxaca, ejemplo presentado el edificio del Instituto de Ciencias y Artes, ubicado en Av. Independencia esquina Macedonio Alcalá S/N



Fuente: Elaboración propia

El glosario ilustrado publicado por el Consejo Internacional de Monumentos y Sitios (ICOMOS) describe las familias y los tipos de daños en las edificaciones a base de piedra.



Este tipo de familias en el glosario no se clasifican por daños medio ambiental como lo indica La Organización de las Naciones Unidas (ONU) destaca como culpables la contaminación y el efecto invernadero a las ciudades, ya que ocupan el 2 por ciento del territorio mundial y producen el 70 por ciento de los gases contaminantes que perjudican al bienestar y los seres vivos; y los daños antropogénicos producidos por los humanos, a nuestra humilde opinión con dicha información clasificamos los daños en medio ambiental y antropogénico. (Figuras 7.7 y 7.8).

**Figura 7.7** Grupos de familias en el daño Medio Ambiental

### Daño Medio Ambiental

ALTERACIONES CROMÁTICAS Y DEPOSITOS				
	OESTE	NORTE	ESTE	SUR
BRILLO SUPERFICIAL	0	1	0	0
COLORACIÓN	29	22	19	15
COSTRA NEGRA	27	36	35	54
DECOLORACIÓN	35	30	37	48
DEPÓSITO	3	2	3	2
EFLORESCENCIA	2	10	3	7
MANCHA DE HUMEDAD	31	39	37	45
PÁTINA	18	13	8	9
PÁTINA DE OXALATO	8	7	14	23
PÁTINAFERRUGINOSA	5	5	2	7
PELÍCULA PICTÓRICA	2	6	8	7
TINCIÓN	1	7	2	2
<b>TOTALES</b>	<b>161</b>	<b>178</b>	<b>168</b>	<b>219</b>

COLONIZACIÓN BIOLÓGICA				
	OESTE	NORTE	ESTE	SUR
ALGAS	0	1	1	0
BIOCOLONIZACIÓN	1	0	0	0
COLONIZACIÓN BIOLÓGICA	1	2	0	0
LÍQUEN	11	8	6	8
MUSGO	0	0	1	0
PLANTAS	2	6	1	5
<b>TOTALES</b>	<b>15</b>	<b>17</b>	<b>9</b>	<b>13</b>

DESPRENDIMIENTOS				
	OESTE	NORTE	ESTE	SUR
ARENIZACIÓN	2	2	0	4
DESCAMACIÓN	0	3	3	2
DESCAMACIÓN PERIMETRAL	4	16	5	3
DESCONCHADURA	49	46	31	46
DESLAMINACIÓN	16	8	6	11
DESMENUZAMIENTO	0	1	0	2
DESPLACACIÓN	2	0	1	1
DISGREGACIÓN	1	2	5	0
DISGREGACIÓN SACAROIDEA	2	3	2	8
DISYUNCIÓN DE PELÍCULA	0	1	0	1
ESTALLIDO	0	0	0	2
EXFOLIACIÓN	0	0	1	0
FRAGMENTACIÓN	15	11	9	12
FRAGMENTACIÓN EN ESQUIRLAS	0	0	2	3
MICRODESCAMACIÓN	15	28	15	14
PULVERIZACIÓN	0	0	1	0
<b>TOTALES</b>	<b>106</b>	<b>121</b>	<b>80</b>	<b>110</b>

GRIETAS Y DEFORMACIONES				
	OESTE	NORTE	ESTE	SUR
3 CRAQUELADO	0	0	1	2
FISURA	25	24	15	29
FRACTURA	6	4	2	4
<b>TOTALES</b>	<b>31</b>	<b>28</b>	<b>18</b>	<b>35</b>

Fuente: Elaboración propia

**Figura 7.8** Grupos de familias en el daño Antropogénico

### Daño Antropogenico

FORMAS INDUCIDAS POR PÉRDIDA DE MATERIAL				
	OESTE	NORTE	ESTE	SUR
ABRASIÓN	0	3	3	4
ALVEOLIZACIÓN	46	51	33	66
CRATERIZACIÓN	1	0	0	0
DAÑO POR IMPACTO	0	1	0	0
EROSIÓN	1	0	0	1
EROSIÓN DIFERENCIAL	17	14	20	12
EXCORIACIÓN	3	9	4	11
FALTANTE	0	1	0	2
HUECO	1	0	4	1
MICROKARSTIFICACIÓN	0	1	0	1
PÉRDIDA DE MATRIZ	0	1	0	3
PERFORACIÓN	16	29	20	15
PITTING	8	3	4	6
REDONDEAMIENTO	0	0	0	1
ENMUGRECIMIENTO	70	80	54	58
GRAFITTI	8	9	11	13
REPICADO	0	4	1	0
<b>TOTALES</b>	<b>171</b>	<b>206</b>	<b>154</b>	<b>194</b>

Fuente: Elaboración propia

Los daños observados y esperados en las fachadas dependiendo de las orientaciones de las edificaciones encontramos 2034 de ellos, dependiendo de las familias del glosario ilustrado del Consejo Internacional de Monumentos y Sitios (ICOMOS).

Para realizar el análisis entre dos variables cualitativas con el test chi cuadrado, también conocido como ji cuadrada de asociación en R V. 3.3.1, de los daños encontrados en cada una de las fachadas. Se propone, a partir de la tabla de valores observados una tabla de valores esperados, mediante la multiplicación del total de frecuencias el daño multiplicado por el total de daños en una fachada y dividido entre el total de daños de todas las fachadas. Después se miden las discrepancias entre la frecuencia observada y la frecuencia esperada por cada una de las casillas a partir de la siguiente fórmula:

$$X^2_{exp} = \sum \frac{(f_{oij} - f_{eij})^2}{f_{eij}}$$

Se realizó la sumatoria de todos los resultados que se obtuvieron por casilla, y lo que se obtuvo al final “valor experimental”. Los daños que se presentan dependiendo de la orientación y los datos observados se tienen dos variables:

H0: “Los daños observados son independientes de la orientación”

H1: “Los daños observados dependen de la orientación”.

Por lo que se rechaza H0. (Ver tabla 7.5)

**Tabla 7.5** Daños en las fachadas observados conforme a las 5 familias compuestas del glosario ilustrado del Consejo Internacional de Monumentos y Sitios (ICOMOS)

Daños observados en las fachadas					
	Oeste	Norte	Este	Sur	Total
Grietas y deformaciones	31	28	18	35	112
Desprendimientos	106	121	80	110	417
Formas inducidas por pérdida de material	93	117	89	123	422
Alteraciones cromáticas y depositos	239	267	233	290	1029
Colonización biológica	15	17	9	13	54
<b>Total</b>	<b>484</b>	<b>550</b>	<b>429</b>	<b>571</b>	<b>2034</b>

Esperados					
	Oeste	Norte	Este	Sur	Total
Grietas y deformaciones	26.651	30.2852	23.6224	31.4415	112
Desprendimientos	99.227	112.758	87.9513	117.063	417
Formas inducidas por pérdida de material	100.42	114.11	89.0059	118.467	422
Alteraciones cromáticas y depositos	244.86	278.245	.031	288.869	1029
Colonización biológica	12.85	14.6018	11.3894	15.1593	54
<b>Total</b>	<b>484</b>	<b>550</b>	<b>429</b>	<b>571</b>	<b>2034</b>

Con esos mismos datos y ahora con la diferencia de conocer los daños medio ambiental y antropogénicos encontramos los daños observados. (ver tabla 7.6).

**Tabla 7.6** Daños en las fachadas observados medio ambiental y antropogénicos

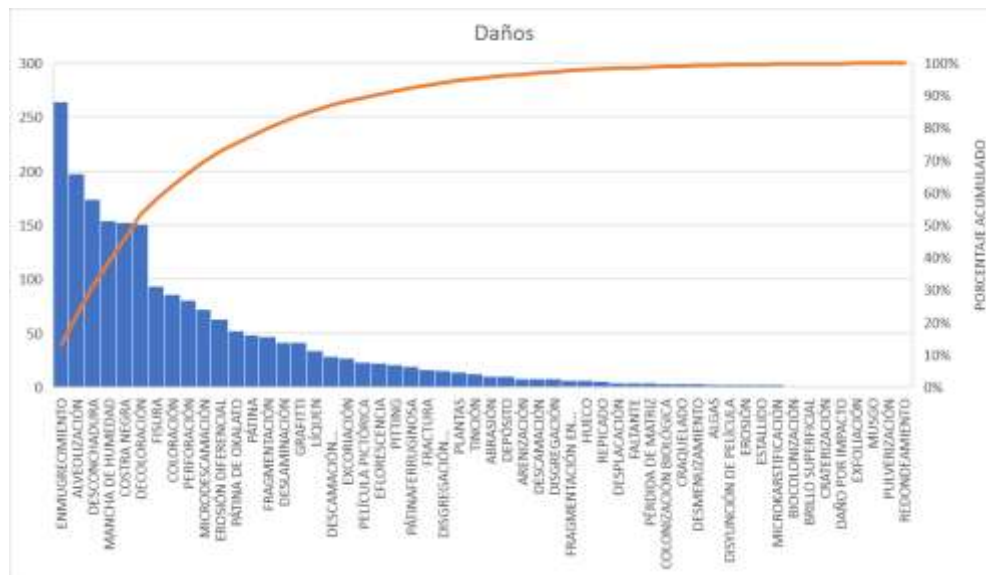
Observados					
Daño	Oeste	Norte	Este	Sur	Total
Medio ambiental	313	344	275	377	1309
Antropogénicos	171	206	154	194	725
<b>Total</b>	<b>484</b>	<b>550</b>	<b>429</b>	<b>571</b>	<b>2034</b>

Los tipos de daños que se presentó con mayor frecuencia es el enmugrecimiento, es el daño que más prevalece en las fachadas y depende estrechamente por las orientaciones de los edificios y se encuentra de piso al rodapié de la edificación o una altura de 50 cms, seguido de la desconchadura, costra negra, fisura; los líquenes se decoloran y se adhieren fuertemente a la superficie de las piedras de la pared, algunos fachadas y columnas.

Las colonizaciones biológicas ocurren principalmente en los lados del noroeste protegidos del sol. Las alveolizaciones es el segundo tipo de daño más común que aparece como un desgaste diferencial con la formación de cavidades centimetradas en algunas columnas y piedras de pared.

Además de la decoloración casi blanca debida a líquenes, la coloración roja afecta a algunas piedras angulares. La deslaminación y las pátinas se observaron principalmente en las superficies de la orientación de oriente, sometidas a vientos secos. Estos patrones de deterioro son más dañinos para las piedras que los anteriores afectando así las fachadas. (Figura 7.9)



**Figura 7.9** Frecuencia de daños en la piedra general

Fuente: Elaboración propia

Las variables que se presentan son: (Ver tabla 7.6)

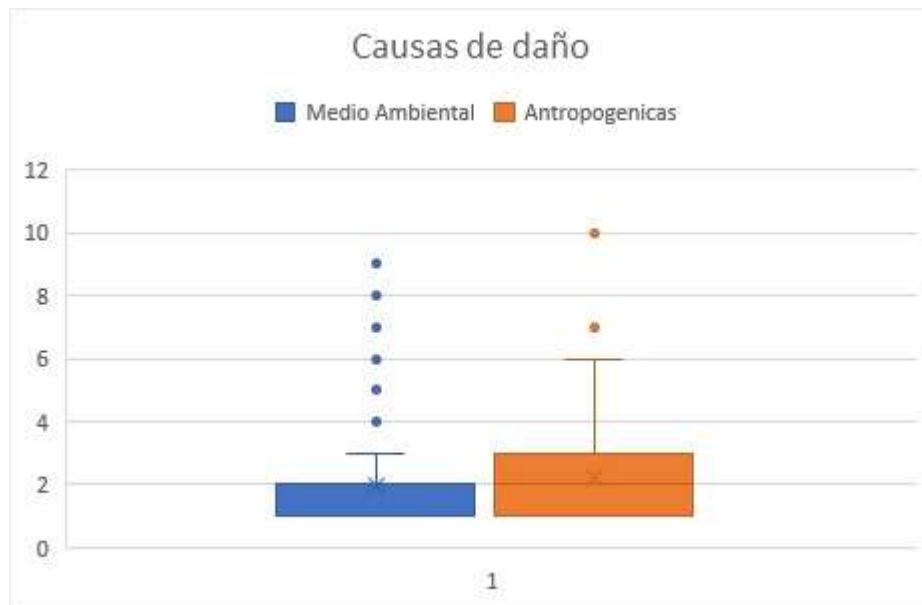
HO: No existen diferencias significativas entre número promedio de daños ambientales y antropogénicos.

HA: Existe una diferencia significativa entre el número promedio de daños ambientales y antropogénicos.

**Tabla 7.7** Prueba t para dos muestras suponiendo valores desiguales

	Medio Ambiental <i>Variable 1</i>	Antropogénico <i>Variable 2</i>
<b>Media</b>	1.936764706	2.229357798
<b>Varianza</b>	1.823683185	2.373614003
<b>Observaciones</b>	680	327
<b>Diferencia hipotética de las medias</b>	0	
<b>Grados de libertad</b>	574	
<b>Estadístico t</b>	-2.93	
<b>P(T&lt;=t) una cola</b>	0.001736378	
<b>Valor crítico de t (una cola)</b>	1.647512593	
<b>P(T&lt;=t) dos colas</b>	0.003472755	
<b>Valor crítico de t (dos colas)</b>	1.964105441	

Las causas de daños que se presentan con mayor frecuencia son los antropogénicos, siendo el hombre el que más daño hace a los edificios, se rechaza la hipótesis HA, siendo no menos importante los daños medios ambientales más frecuentes en las edificaciones. (ver figura 7.10).

**Figura 7.10** Frecuencia de daños medio ambientales y antropogénicas

*Fuente: Elaboración propia*

## Conclusiones

La piedra puede considerarse como el material de construcción más importante a lo largo de la historia de la arquitectura. El trabajo in situ realizado generó una base de datos con la cual se analizaron los daños en las fachadas de piedra cantera en cuadrantes del Centro Histórico de la Ciudad de Oaxaca, es debido a la contaminación ambiental y principalmente al hombre (daños antropogénicos) una manera de expresión de diversas manifestaciones culturales, políticas y sociales, que consideran dicho espacio como público como vía de llegar a los demás, es el graffiti, las perforaciones a la piedra, llevando a un enmugrecimiento.

El material utilizado en los pavimentos es otro de los factores urbanos que puede influir para que se presente la acumulación de humedades en las fachadas principales de acuerdo con el porcentaje de absorción de humedad de la piedra.

Los fenómenos medio ambientales principalmente la quema de combustible que originan los medios de transporte, hacen que muchas fachadas presenten pátinas; y manchas de humedad ocasionadas por la escorrentía de la lluvia. La ciudad de Oaxaca siendo un lugar sísmico presenta daños como fisuras (Oeste) y fragmentaciones en fachadas (Norte, Este y Sur). En las fachadas Este y Norte presentan la erosión diferencial causada por la lluvia, el viento y salinidad, así como por la acción del hombre. En las fachadas Norte, se contemplan mayor concentración de humedad debido a que por la geometría de la fachada y la orientación se encuentra expuesta a la sombra la mayor parte del día, lo cual propicia el crecimiento biológico de plantas (biocolonizaciones). En las fachadas Este y Oeste, los daños que en mayor porcentaje reciben la mayor concentración de calor y tienen mayor decoloración en las fachadas. La altura de la humedad de acuerdo con el monitoreo realizado en las fachadas con sentido norte-sur en promedio es de 0.50 m y de 1.00 m, mientras que el promedio de las calles con sentido oriente-poniente en promedio es de 1.50 m.

La orientación de las fachadas principales en combinación con otros factores como el asoleamiento, la precipitación pluvial y los vientos dominantes son algunos de los elementos que intervienen para que se presenten procesos acelerados de deterioro y daño a la piedra. Las costras negras se encuentran en todas las fachadas de los edificios, se alojan principalmente en las zonas más resguardadas del sol y la lluvia ácida.

El flujo vehicular, la acumulación vehicular, así como la aceleración y desaceleración de los automotores sobre las arterias viales son un medio para la concentración de contaminantes dentro del tejido urbano de la ciudad.

Este catálogo de información debe ser actualizado cada 6 meses, por las diferentes manifestaciones culturales, sociales, fenómenos naturales extrínsecos (vista in situ), que suceden en la ciudad, debe ser recopilada dicha información para preservarla y cuidarla. Un edificio está expuesto a una serie de elementos que condicionan su conservación.<sup>[1]</sup> El conocimiento de las alteraciones que afectan a los edificios, permitirá saber cuáles son las medidas que se deben tomar para remediar las afectaciones que han sufrido el material y poder prolongar el buen estado del inmueble. Para esto, los deterioro o daños en los inmuebles, proporciona información de mucho valor en el sentido de conocer cuáles son aquellos agentes que más afectan a los inmuebles y tomar medidas preventivas o correctivas acerca de su conservación.

Retomo una clara afirmación del Dr. Carlos Lira Vásquez en su libro “Arquitectura y sociedad” Oaxaca rumbo a la modernidad 1790-1910, menciona que los funcionarios de la ciudad reconstruyeron y embellecieron muchos de los edificios y espacios públicos de la ciudad que atraen a turistas. La construcción de la modernidad dependió, en gran medida, de su representación o “puesta en escena” de la realidad.

## Referencias

### Libro

- Burgoa, F. d.,  
1989. Palestra Historial. 3 ed. México: Porrúa.
- Galindo Trejo, J.,  
2008. Calendario y Orientación astronómica: una práctica ancestral en Oaxaca Prehispánica, en la pintura mural prehispánica en México.. Beatriz de la Fuente ed. Mexico: Instituto de Investigaciones Estéticas. UNAM.
- Gay, J. F.,  
2000. Historia de Oaxaca. México: Porrúa.

### Artículos de Revistas

- Elliot, D. M. Schwartz, G. Scott, S. Haymes, D. Heimiller y R. George.,  
2004. Atlas de recursos eólicos del Estado de Oaxaca.. USA: Laboratorio Nacional de Energía Renovable (NREL). Trad. Winrock International..
- Hall, K. y André. M.F.,,  
2003. Rock thermal data at the gran scale: applicability to granular disintegration in cold environments.. s.l.:Earth Surface Processes and Landforms.
- Halsey, D.P., Mitchell, D.J. y Dews, S.J.,  
1998. Influence of climatically induced cycles in physical weathering.. s.l.:Quarterly Journal of Engineering Geology.
- Jenkins, K.A. y Smith, B.J.,,  
1990. Daytime rock surface temperature variability and its implications for mechanical rock wathering: Tenerife, Canary Islands.. Catena: s.n.
- Lourenco, P.,  
2006. Recommendations for restoration of ancient buildings and the survival of a masonry chimney. Constr. Build. Mater. 20, pp. 239-251.

### Documentos electronicos

2018. INAH,. <http://www.inah.gob.mx>, Ciudad de México: Instituto Nacional de Antropología e Historia.
2017. Mexico, S. S. N. d.,. Instituto de Geofísica de la Universidad Nacional Autónoma de México. [En línea]
2018. Available at: ([http://www.ssn.unam.mx/website/jsp/region\\_sismica\\_mx.jsp](http://www.ssn.unam.mx/website/jsp/region_sismica_mx.jsp)).
2017. Municipio de Oaxaca de Juárez,. [www.municipiodeoaxaca.gob.mx](http://www.municipiodeoaxaca.gob.mx). [En línea]
2017. Available at: <https://www.municipiodeoaxaca.gob.mx/municipio-de-oaxaca/prensa/evaluandanos-por-sismo-de-6-1-grad0s-en-la-capital-oaxaquena>  
[Último acceso: 24 SEPTIEMBRE 2017]
2011. Rodríguez Elizarrarás, S.,. Atlas de riesgos del municipio de Oaxaca de Juárez, Oaxaca, Oaxaca de Juárez: UNAM.
- 2017.UNAM,. [www.ssn.unam.mx](http://www.ssn.unam.mx). [En línea]  
Available at: <http://www.ssn.unam.mx/sismicidad/mapas-de-sismicidad-anual/>

**Entrevistas**

Jiménez, C. A.,

2018. Encargada del Catalogo Nacional en Oaxaca [Entrevista] (25 03 2018).

Paulin, V. A.,

2016. Directora del Centro Histórico y Patrimonio Edificado de la Ciudad de Oaxaca de Juárez [Entrevista] (11 10 2016).

**Tesis de Maestría**

Velázquez Sánchez, R. M.,

1995. Los árboles de las áreas verdes del centro de la ciudad de Oaxaca de Juárez.. Xoxocotlán, Oaxaca: (Tesis de Maestría). Instituto Tecnológico Agropecuario de Oaxaca.

## **Estudio evaluativo de las tendencias suicidas en estudiantes de la Facultad de Psicología de la UJED**

### **Evaluative study of suicidal tendencies in students of the Faculty of Psychology of the UJED**

PESQUEIRA-LEAL, Leticia, RODRÍGUEZ-DURAN, Ana Rosa, RODRÍGUEZ-LÓPEZ, Miriam Hazel y CASTAÑEDA-DELFIN, José Cirilo

*Facultad de Psicología y Terapia de Comunicación*

*Facultad de Trabajo Social*

*Facultad de Ciencias Químicas*

*Facultad de Enfermería y Obstetricia*

ID 1<sup>er</sup> Autor: *Leticia, Pesqueira-Leal* / **ORC ID:** 0000-0002-5661-7910

ID 1<sup>er</sup> Coautor: *Ana Rosa Rodríguez-Duran* / **ORC ID:** 0000-0001-7151-0620

ID 2<sup>do</sup> Coautor: *Miriam Hazel Rodríguez-López* / **ORC ID:** 0000-0002-8609-5068

ID 3<sup>er</sup> Coautor: *José Cirilo Castañeda-Delfín* / **ORC ID:** 0000-0001-6140-164X

L. Pesqueira, A. Rodríguez, M. Rodríguez y J. Castañeda

Humanaletty\_pl@hotmail.com

F. Iglesias (Dr.). Ciencias de la conducta y humanidades. Proceedings-©ECORFAN-Mexico, 2019.

## Resumen

Objetivo: Desarrollar un estudio evaluativo de las tendencias suicidas en estudiantes de la Escuela de Psicología de la Universidad Juárez del Estado de Durango que permita conocer los factores de riesgo para la prevención y el enfrentamiento. Se analizó a 660 alumnos de 750, mediante la aplicación de un cuestionario estructurado compuesto de 40 preguntas. Se determinaron variables como edad, sexo, religión. Resultados; la distribución por sexo refleja una preponderancia del género femenino (82% n = 541). El 79% católico. Las edades fluctuaron entre 18 y 24 años presentándose una media de 20.55. El nivel de sentido a la vida interpretado a partir de las respuestas dadas, refleja que este grupo de estudiantes posee características que lo hacen vulnerable ante las diferentes situaciones de su contexto al responder estar de acuerdo en que las situaciones del país le afectan emocionalmente, el sufrir maltrato físico y/o mental, depresiones, experimentar sentimientos de tristeza, soledad, culpabilidad y llanto fácil y es posible que se suicide si estuviese en una situación extrema.

## Suicidio, Sentido a la vida, Estudiantes

### Abstract

Objective: To develop an evaluative study of suicidal tendencies in students of the School of Psychology of the Juarez University of the State of Durango that allows to know the risk factors for prevention and confrontation. 660 students of 750 were analyzed, by applying a structured questionnaire composed of 40 questions. Variables such as age, sex, religion were determined. Results; the distribution by sex reflects a preponderance of the female gender (82% n = 541). 79% Catholics. The ages fluctuated between 18 and 24 years presenting an average of 20.55. The level of meaning to life interpreted from the answers given, reflects that this group of students has characteristics that make it vulnerable to different situations in their context by responding "to agree" that the country's situations affect them emotionally, suffer physical and / or mental abuse, depressions, experience feelings of sadness, loneliness, guilt and easy crying and it is possible that they would kill themselves in an extreme situation.

## Suicide, Meaning to life, Students

### Introducción

El suicidio es una problemática social, ya que cada vez aumenta más el número de suicidios consumados y los intentos de suicidio, por tanto, es importante tener conocimiento sobre este tema para crear estrategias que puedan contribuir a evitar que muchas personas se quiten la vida, y esto se logra detectando sus causas y factores de riesgo.

La epidemiología de esta problemática muestra que los índices de suicidio aparte de estar aumentando han cambiado la población afectada, que en su mayoría eran personas de edad avanzada y ahora son jóvenes entre los 15 y 24 años (OMS, 2019; INEGI, 2018). Esto obliga a determinar cuáles son los factores que están induciendo a estos cambios.

Se debe tener en cuenta el factor de alto riesgo que representa el grupo de estudiantes universitarios, los que aparte de pertenecer a un grupo sensible como es la adolescencia, a menudo se encuentran lejos de su hogar, en una situación social nueva y masificadora, exigencia académica desmesurada, facilidad de acceso al alcohol y a las drogas, etc.

El aumento de suicidios que se han realizado en México está demostrado en la estadística nacional, pero preponderantemente en el estado de Durango. Durango se ve afectado con el aumento de la conducta suicida, situación que ha despertado interés en todas las esferas principalmente en la comunidad científica que pretende proponer alternativas de detección y prevención.

En Durango, donde se han suscitado cambios sociales subyacentes tales como la urbanización, la inseguridad, la falta de oportunidades laborales, la disolución de las redes familiares y otros los índices resultan en extremo preocupantes. Es pertinente orientar una mayor atención a estos problemas, dado que parecen tener un alto índice predictivo en las conductas suicidas.

La intervención psicológica en la detección y prevención del suicidio así como, el desarrollo social y cultural que se va alcanzando en la etapa actual hace que se vaya convirtiendo en habitual la búsqueda de los servicios del psicólogo por personas con tendencias suicidas. Lo que lleva a plantear las siguientes preguntas:

- ¿Cuáles son los factores sociales que predisponen las tendencias suicidas?
- ¿Qué factores de riesgo predisponen a este tipo de conducta?
- ¿Cómo accionar ante esta problemática de máxima incidencia hoy día?

Este problema se inserta no solo en la comunidad duranguense sino también en las Instituciones de Educativas Superiores, donde la detección oportuna contribuye a mejorar la calidad de vida de los estudiantes.

La directora del Instituto de Salud Mental del Estado de Durango, Soledad Ruíz Canaán (Julio, 2019) habló del trabajo que se realizará entre los integrantes de este organismo que darán respuesta y seguimiento a los casos de suicidio hasta lograr que las intenciones de consumir el acto sean olvidadas y la persona en cuestión pueda llevar una vida sana a nivel mental.

La mayor incidencia es en personas de 15 a 24 años, tanto en hombre como en mujeres. Por ello, destaco que es muy importante que en la adolescencia y en jóvenes se ponga especial atención.

Como resultado de la investigación desarrollada se brindan herramientas que permiten evaluar y evitar el aumento de este fenómeno y ayudara a darse cuenta, que muchas de las causas que están relacionadas con esta situación pueden ser evitadas.

Como hemos señalado, en la actualidad la conducta suicida es un problema de salud pública que afecta particularmente a los adolescentes y adultos jóvenes. Esta investigación pretende profundizar en la realidad de las tendencias suicidas en los jóvenes universitarios de la Universidad Juárez del Estado de Durango (UJED).

El Suicidio es una de las causas cada vez más frecuente que lleva a la mortalidad entre los jóvenes de Durango. Por lo que es importante identificar la conducta suicida con el fin de prevenir que esta sea una alternativa para la solución de problemas.

Atrapados en esta situación, las nuevas generaciones de jóvenes enfrentan una crisis de identidad seria y, en efecto esto puede magnificar los problemas emocionales y psicológicos. Indagando en niveles más profundos de las condiciones de la estructura social que les está tocando vivir, podemos estar más cerca de entender las crisis depresivas y de “sentido a la vida” que puede llevarlos a tener pensamientos e intentos suicidas ante la frustración y lo más delicado es la consumación del acto suicida.

La interrogante científica, que guio el accionar investigativo quedo formulada de la siguiente forma: ¿Cómo desarrollar un estudio evaluativo de las tendencias suicidas en estudiantes de la Escuela de Psicología de la UJED?

El objetivo general propuesto fue el de desarrollar un estudio evaluativo de las tendencias suicidas en estudiantes de la Escuela de Psicología de la UJED que permita conocer los factores de riesgo para la prevención y el afrontamiento.

### **Marco Teórico**

El suicidio es un acto que afecta diariamente a la sociedad. Se puede ser víctima, propiciador, y observador de este fenómeno en la sociedad, en la que cada vez es más común observar, escuchar, conocer o estar presente ante un caso suicida. El suicidio está acompañado de múltiples circunstancias que forman de cada acto suicida un caso único y singular; aunque se pueden establecer patrones comunes. Hay que tener en cuenta que el suicidio se sitúa entre lo colectivo y lo individual.

La permisividad de la sociedad moderna, que implica mayor tolerancia del comportamiento irregular, puede ser en parte responsable del aumento de actos suicidas, especialmente del auto-envenenamiento por medio de drogas de prescripción médica. La actitud de la sociedad hacia el comportamiento suicida ha ido siendo menos moralizadora y punitiva. Ahora hay una mayor preparación para entender más bien que para condenar, pero una fuerte tendencia a encubrir actos suicidas todavía persiste, pero también puede ser la consecuencia del alterar la estabilidad emocional y psicológica de una persona, ya que por lo general los suicidas son personas rodeadas por estrés, violencia, problemas económicos, desempleo, soledad o depresión, personas que al no encontrar otra salida optan por la más radical.

### **Factores de riesgo**

El suicidio no es causado por ningún factor individual, sino más bien, por una combinación de factores. Son múltiples los factores que pueden llevar a una persona a tener una ideación suicida. Por ejemplo, las necesidades insatisfechas, los sentimientos de desesperanza y desamparo, enfermedades físicas, desventajas sociales, trastornos psiquiátricos, predisposición genética y antecedentes familiares de suicidio (Londen, 2002, p. 19). Además, hay que tener en cuenta la capacidad de los individuos, las diferencias individuales, la tolerancia a la frustración, su capacidad para enfrentarse a las situaciones, el apoyo social y los acontecimientos de la vida

### **Factores influyentes en el suicidio**

Como ya se ha mencionado, el suicidio es el acto por el cual una persona se priva de su vida voluntariamente y es un acto que está rodeado por una serie de factores determinantes que influyen a la hora de intentar acabar con la propia vida, sin embargo es muy importante mencionar que el suicidio se encuentra entre lo colectivo y lo individual, por lo cual nos hace pensar que aunque los suicidas pueden presentar características comunes del suicidio, sus casos son tan diferentes como lo son ellos del resto de la gente, ya que aunque puedan presentar causas comunes con otros suicidas, se debe tener en cuenta que los sentimientos, el carácter y los pensamientos juegan un papel matizador en el momento de pintar o crear las condiciones para que este intente o no suicidarse, con lo que se puede afirmar que el suicidio es el resultado extremo ligado a las variadas formas en que múltiples factores pueden influir en las personas que lo realizan.

Es común en nuestro medio, ver jóvenes que arriesgan su vida en la búsqueda del placer que ofrecen las drogas, el alcohol y el sexo sin protección, adultos que perdidos en el alcohol arriesgan su propia vida y la de los demás, mujeres que en busca de una figura perfecta terminan muertas del hambre, sin embargo, aunque observamos esto diariamente lo ocultamos bajo el nombre de accidentes, enfermedades, etc., y no pensamos que de pronto detrás de algunos de estos casos lo que se oculta es un acto suicida, acaso no conocemos las consecuencias de estos sucesos.

Dentro del fenómeno del suicidio, encontramos que la información estadística de este acto puede estar alterada debido a diferentes factores que no permiten la recolección eficaz de los datos, como la estigmatización de la muerte autoinflingida en nuestra sociedad que conlleva a la falsedad de la información y el motivo de la muerte, la poca preparación de las personas relacionadas con el fenómeno del suicidio y el confundir accidentes con actos suicidas.

Durkheim (2004) consideraba el suicidio como un fenómeno sociológico más que un acto individualista, lo consideraba consecuencia de una mala adaptación social del individuo y una falta de integración sin embargo la tendencia actual mira al suicidio desde una perspectiva biosociológica y no tanto moral, incluso los científicos están de acuerdo en que el suicidio es una forma compleja de conducta que no gira en torno a una sola causa, sino que tiene componentes biológicos, psicológicos y sociales y además hay que incluir otro factor que es muy importante y es la presencia en el sujeto de depresión, lo cual ha sido corroborado por los psiquiatras como una importante causa de suicidio, además aparece en la encuesta como un importante marcador de tendencias suicidas.

La labor de los psicólogos tiene que ser holística, ya que de él depende salvar una vida tanto desde lo mental como desde lo físico. Con los pacientes externos, los familiares deben tener claras sus funciones, proporcionándoles información sobre cómo la depresión afecta al paciente. En general deben ofrecer apoyo y optimismo.



## Metodología

Se aborda la presente investigación desde una mixtura metodológica y será del tipo Descriptiva y transversal.

Se consideró para la investigación el 50 por ciento de los estudiantes de Facultad Psicología y Terapia de la Comunicación Humana de la UJED durante el semestre A 2018, con jóvenes con edades entre los 18 y 24 años. La distribución por sexo refleja una preponderancia del género femenino (con 82% de 259) encontrada en la muestra y podría estar en relación con factores sociales que reflejan a la Psicología, como una carrera preponderantemente de este género. El 79% son católicos.

El procesamiento de información y presentación de resultados, se llevó a cabo mediante el Análisis Porcentual, donde se utilizó el software SPSS 22 (Social Science Statistical Package).

El cuestionario surgió a partir de la operacionalización conceptual de las variables; *sentido de vida* y *actitudes sobre el suicidio*, al cual se le aplicó la prueba de juicio de expertos, quedando los ítems que resultaron en esta prueba favorables de integrar en el instrumento de investigación.

Los datos del cuestionario aplicado para esta investigación, fueron procesados mediante análisis de ítems y se obtuvo un coeficiente alfa de Cronbach de 0.75, lo cual indica una consistencia interna aceptable del instrumento aplicado.

## Resultados

Interpretación de la información y los datos obtenidos con la aplicación del Cuestionario para identificar las actitudes de tendencias suicidas en universitarios.

Como se puede observar, los ítems con poco desacuerdo (con una media  $\leq 3$ ) son: Tiendes a correr riesgos innecesarios ej. Deportes extremos, ha perdido interés por las actividades que le han gustado siempre, te dejas dominar por las personas y lloras sin ninguna razón.

Mientras que los ítems con respuestas. Neutrales o poco de acuerdo (con una media de  $\leq 5$ ) son: considera usted que la situación del país le afecta emocionalmente, se siente realizada como persona, ha sufrido maltrato físico o mental, sufre depresiones, en un momento de ira puede controlarse fácilmente, A veces experimenta sentimientos de tristeza, de soledad, llora fácilmente, ha sentido que se siente culpable por algo, experimenta sentimientos de culpa con facilidad.

Los ítems que respondieron con bastante o total acuerdo (con una media  $<5$ ) son: Se siente realizado como persona, eres responsable de tus actos, piensas en las consecuencias antes de actuar, las relaciones con su familia son favorables y puedes hacer amigos fácilmente.

El nivel de sentido a la vida interpretado a partir de las respuestas dadas, refleja que este grupo de estudiantes posee características que lo hacen vulnerable ante las diferentes situaciones de su contexto al responder estar de acuerdo en que las situaciones del país le afectan emocionalmente, el sufrir maltrato físico y/o mental, depresiones, experimentar sentimientos de tristeza, soledad, culpabilidad y llanto fácil.

Sin embargo, es pertinente destacar que también manifiestan grandes fortalezas ya que respondieron que se sienten realizados como personas, son responsables de sus actos y poseen una buena estructura familiar.

**Tabla 8.1** Media y Desviación estándar de “Sentido de Vida”

No.	Ítem	Media.	Des. Std.
1	Tiendes a correr riesgos innecesarios (deportes extremos, manejar ebrio, etc.)	2.57	1.91
2	Considera usted que la situación del país lo afecta emocionalmente	4.08	1.86
3	A menudo presenta pérdida de la concentración	4.15	1.81
4	Se siente realizado como persona	5.08	1.57
5	Ha sufrido maltrato físico o mental	3.07	2.12
6	Ha perdido interés por las actividades que le han gustado siempre	2.85	1.89
7	Sufre depresiones	3.45	2.07
8	Te dejas dominar por las personas	2.86	1.89
9	En un momento de ira puedes controlarte fácilmente	4.18	1.84
10	Eres responsable de tus actos	5.80	1.61
11	Piensas en las consecuencias antes de actuar	5.27	1.63
12	A veces experimenta sentimientos de tristeza	4.88	1.67
13	A veces experimenta sentimientos de soledad	4.28	1.92
14	Llora fácilmente	4.37	2.10
15	Llora sin ninguna razón	2.71	1.91
16	Has sentido alguna vez que no vales nada	3.05	2.10
17	Has sentido que se siente culpable por algo.	4.11	1.95
18	Experimentas sentimientos de culpa con facilidad.	3.37	1.97
19	Las relaciones con su familia con favorables	5.53	1.60
20	Puedes hacer amigos fácilmente	5.43	1.64

*Fuente: Elaboración propia*

Como se puede observar, los ítems que presentan bastante o total desacuerdo (con una media  $\leq 2$ ) son: Si me siento muy sola y deprimida intentaría suicidarme, debería haber clínicas para que los suicidas puedan quitarse la vida de una manera privada y con menos sufrimiento, Algunas veces, el suicidio es la única vía de escapar ante los problemas de la vida y el suicidio será una cosa normal en una sociedad actual, mientras que los que presenta poco desacuerdo (con una media  $\geq 3$ ) son:

El suicidio va en contra de la moral, si alguien quiere intentar suicidarse es asunto suyo y no deberíamos intervenir, el suicidio es un medio aceptable de querer terminar con una enfermedad incurable, debería ser una forma legítima de morir. Aceptaría el suicidio en personas mayores, a las que les queda poco tiempo de vida. Es comprensible ayudar a suicidarse a un enfermo terminal. El suicidio será una alternativa ante un secuestro y ante la pérdida de un amor.

Los ítems que mostraron poco acuerdo o respondieron de forma neutral (con una media  $\leq 5$ ) son: Debería permitirse el suicidio de una manera digna a las personas con enfermedades incurables. Es posible que me suicide si estuviese en una situación extrema, los suicidas son personas que atentan contra la sociedad, el suicidio es un acto inmoral, se debería prohibir el suicidio porque es un asesinato. Mientras que los que presentan bastante desacuerdo (con una media  $< 5$ ) Bajo ningún concepto me suicidaría.

**Tabla 8.2** Media y Desviación estándar de “Actitudes sobre el suicidio”

No	Ítem	Media.	Des. Std.
1	Aceptarías ciertas formas de suicidio. Ej. Sobredosis de pastillas.	1.92	1.74
2	Debería permitirse el suicidio de una manera digna a las personas con enfermedades incurables.	3.33	2.28
3	Es posible que me suicide si estuviese en una situación extrema.	4.23	2.04
4	El suicidio va en contra de la moral.	2.27	1.85
5	Si alguien quiere intentar suicidarse es asunto suyo y no deberíamos intervenir.	2.24	1.81
6	El suicidio es un medio aceptable de querer terminar con una enfermedad incurable.	2.91	2.04
7	El suicidio es un acto inmoral	4.05	2.12
8	El suicidio debería ser una forma legítima de morir	2.18	1.71
9	Bajo ningún concepto me suicidaría.	5.40	2.18
10	Aceptaría el suicidio en personas mayores	2.12	1.74
11	Es comprensible ayudar a suicidarse a un enfermo terminal	2.81	2.02
12	Los suicidios son personas que atentan contra la sociedad.	3.05	1.87
13	Si me sintiese muy solo y deprimido intentaría suicidarme.	1.87	1.61
14	Debería haber clínicas para que los suicidas puedan quitarse la vida de una manera privada y con menos sufrimientos.	1.89	1.63
15	Aceptaría el suicidio en personas a las que le queda poco tiempo de vida.	2.75	1.95
16	Se debería prohibir el suicidio porque es un asesinato.	4.32	2.11
17	Algunas veces, el suicidio es la única vía de escapar ante los problemas de la vida.	1.99	1.69
18	El suicidio será una cosa normal en una sociedad actual	1.79	1.37
19	El suicidio será una alternativa ante un secuestro.	2.27	1.76
20	El suicidio será una alternativa ante la pérdida de un amor.	2.27	1.76

Fuente: *Elaboración propia*

El nivel de actitud suicida interpretado a partir de las respuestas obtenidas de este cuestionario, responden a que los jóvenes estudiantes no muestran conductas que reflejen el intento de quitarse la vida, sin embargo se puede observar una concepción más permisiva ante este tipo de conductas, ya que los estudiantes encuestados respondieron con estar de acuerdo ante los ítems; debería permitirse el suicidio de una manera digna a las personas con enfermedades incurables y es posible que me suicide si estuviese en una situación extrema.

## Conclusiones

Llevar a cabo evaluaciones sobre las tendencias suicidas es fundamental, ya que es pertinente proporcionar apoyos y acompañamiento en aquellas personas que por algún motivo han tenido pensamientos ideadores o intentadores suicidas. Las condiciones actuales en que los jóvenes estudiantes están siendo bombardeados de información, en un mundo que cambia vertiginosamente que en ocasiones no tienen el tiempo de procesarlo, puede conducir a cambios bruscos del estado del ánimo, reflejados en cambios conductuales que se observan en estas personas.

Es por ello que se requiere conocer sobre qué aspectos generan mayor desestabilidad en los estudiantes, para generar secuencias de acciones que constituyan una orientación que permita la prevención y su afrontamiento.

El trabajo interdisciplinarlo para su atención es una prioridad de salud mental en aquellas personas que creen haber perdido el flujo de la vida.

## Referencias

Clementes, M. (1996) Suicidio. *Una alternativa social*. España: Editorial Biblioteca Nueva, S.L.

Durkheim, E. (2004). *El suicidio, en Grupo*. México: Editorial Tomo.

El Sol De Durango. (3 de julio del 2019). *Presentan plan para prevenir el suicidio*. Recuperado de: <https://www.elsoldedurango.com.mx/local/presentan-plan-para-prevenir-el-suicidio-3846685.html>

- Fabry, J. (1984). *La búsqueda de significado*. México: Fondo de Cultura Económica. Frankl, V. (1987). *El hombre doliente*. España: Herder.
- Frankl, V. (1996). *El hombre en busca de sentido*. Barcelona: Paidós. Frankl, V. (2000). *En el principio era el sentido*. España: Paidós.
- Freud, S. (1917). *Duelo y melancolía, Obras Completas, Tomo XIV*. Argentina: Amorrortu Editores.
- Fromm, E. (1993). *Lo inconsciente social*. México. Paidós. Fromm, E. (2001). *Ante el vacío existencial*. España. Herder. Fromm, E. (2002). *La llamada a la vida*. España. Integral.
- Gómez Pérez, R. (1996). *Problemas morales de la existencia humana. Suicidio*. Ed. Magisterio Casals.
- González, E. (2009). *Las Batallas de la Vida. Más vale prevenir que lamentar*. Madrid. Alianza.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista L. (1998). *Metodología de la Investigación*. México. Mc Graw Hill.
- Hernández, H. y Flores, R. (2011). *El suicidio en México*. Recuperado de: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1405-74252011000200004](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-74252011000200004)
- INEGI (2018). *Estadísticas a propósito del Día Mundial para la prevención del Suicidio (datos nacionales)*. Recuperado de: [https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2018/suicidios2018\\_Nal.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2018/suicidios2018_Nal.pdf)
- Klingberg, H. (2003). *La Llamada A La Vida*. España. Integral.
- Lacan, J. (1998). *De la psicosis paranoica en sus relaciones con la personalidad*. México. Editorial Siglo XXI.
- Organización Mundial De La Salud. (2 septiembre del 2019). *Suicidio*. Recuperado de: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/suicide>
- Restrepo González, J. (1998). *La opción de no vivir*. Colombia. Medellín. El Mundo. Ruiz Iglesias, M (2001). *Profesionales Competentes: Una respuesta educativa*. México. ED. IPN.
- Stengel, E. (1965). *Psicología del suicidio y los intentos suicidas*. Buenos Aires: Horne.
- Vázquez Mastache Nj, De Haro Rodríguez Ma. (2018) Factores predisponentes para ideación suicida e intento de suicidio en adolescentes adscritos a un Hospital General de Zona de Irapuato, Guanajuato. *Aten Fam.*;25(2):59-64. <http://dx.doi.org/10.22201/facmed.14058871p.2018.2.63560>

## **La función de la tutoría en la universidad**

### **The role of tutoring in college**

RAMOS-BETANCOURT, Irlanda, AMARO-MARTINEZ, Juanita y RODARTE-BORREGO, Blanca Ercilia

ID 1<sup>er</sup> Autor: *Irlanda, Ramos-Betancourt*

ID 1<sup>er</sup> Coautor: *Juanita, Amaro-Martinez*

ID 2<sup>do</sup> Coautor: *Blanca Ercilia, Rodarte-Borrego*

I. Ramos, J. Amaro y B. Rodarte

[irlanda.ramos@utd.edu.mx](mailto:irlanda.ramos@utd.edu.mx)

F. Iglesias (Dr.). Ciencias de la conducta y humanidades. Proceedings-©ECORFAN-Mexico, 2019.

## Resumen

En México, la implementación de programas de tutoría en el nivel superior, atiende la necesidad de potenciar la formación integral de los estudiantes y uno de sus principales retos, consiste en lograr que una proporción elevada de alumnos alcance niveles de desempeño académico favorables para culminar satisfactoriamente sus estudios en los plazos previstos. Paralelamente subsanar problemáticas presentadas a lo largo de su permanencia en la institución de nivel superior, y fortalecer así la calidad educativa, impulsando actividades de apoyo a la enseñanza, en especial en una perspectiva de mayor énfasis en el aprendizaje.

## Introducción

La educación superior en México, ha entrado en un proceso de transformación, teniendo como eje una nueva visión y paradigma en la formación de los estudiantes, donde la atención personalizada, detección de sus necesidades y un acompañamiento durante su vida escolar, pueden ayudar a abatir los índices de reprobación, rezago escolar y por ende minimizar las tasas de deserción y reprobación mejorando así la eficiencia terminal.

Para hacer frente a los nuevos retos de la sociedad del conocimiento, la formación del estudiante no solo debe incluir el desarrollo de sus habilidades cognitivas, sino la adquisición de una serie de destrezas, habilidades y actitudes que le permitan insertarse en el campo laboral, con altos niveles de competencia y un proyecto de vida sustentado en valores. Con base a lo anterior y siguiendo con los lineamientos del Plan de Desarrollo Institucional, surge la necesidad de implementar en las Instituciones de Educación Superior (IES), un Programa Institucional de Tutorías (PIT), que en sus inicios analice las principales causas de rezago o abandono en los estudiantes, siendo la tutoría una estrategia viable para promover el mejoramiento de la calidad de la educación superior (ANUIES, 2009).

En este documento se presenta el PIT, que tiene como objetivo principal identificar las necesidades e implementar medidas para elevar el nivel académico, así como equilibrar los aspectos emocionales y físicos de los estudiantes de la Universidad Tecnológica de Durango. El programa fortalece el trabajo de los docentes para coadyuvar al cumplimiento de los objetivos planteados dentro de la misión y visión de la universidad.

En el primer capítulo se define la tutorías, las tareas y los objetivos de un programa institucional de tutorías, haciendo distinción a los mecanismos de atención y apoyo académico a los estudiantes; subraya las diferencias entre la tutoría, la asesoría académica y los programas para la mejora de la calidad educativa, señalando la importancia de determinar los compromisos de cada uno de los actores universitarios.

El PIT, considera al tutor como el principal eje de transformación institucional que asume la guía del proceso formativo y está ligado a las actividades académicas de los jóvenes, por lo que deberá cumplir con características específicas que le permitan identificar, diagnosticar y evaluar las necesidades específicas de cada estudiante, con el propósito de ofrecer alternativas de solución mediante la orientación, acompañamiento y apoyo a los estudiantes del nivel TSU e Ingeniería, cumpliendo así con el objetivo primordial de las IES, el cual establece ofertar una educación integral para que los alumnos concluyan exitosamente sus estudios.

En el segundo capítulo, se incluye una propuesta para la organización y operación de las acciones, que al cubrir estos requisitos es posible hablar de un Plan de Acción Tutorial, basado en la integración de un Comité de Tutorías, cuya responsabilidad en la coordinación de las acciones será fundamental para su adecuada instrumentación.

Existen diferentes herramientas a utilizar en la labor tutorial, las cuales se describen en el capítulo tres. Estas permiten al tutor recabar información consolidada del análisis del rendimiento escolar de los estudiantes, correlacionada con su desempeño, sus características económicas y su trayectoria escolar. En el capítulo cuatro, se propone una definición de su perfil deseable, la explicación de las funciones que le corresponderá asumir y la previsión de acciones de capacitación y actualización que requerirá para este objetivo. Así mismo en el último capítulo, se encuentran los procedimientos contenidos en el programa.

## Antecedentes

En México la implementación de programas de tutoría en el nivel superior, atiende a la necesidad de potenciar la formación integral de los estudiantes y uno de sus principales retos, consiste en lograr que una proporción elevada de alumnos alcance niveles de desempeño académicos favorables, para culminar satisfactoriamente sus estudios en los plazos previstos. Paralelamente, subsanar problemáticas presentadas a lo largo de su permanencia en la institución de nivel superior y fortalecer así la calidad educativa, impulsando actividades de apoyo a la enseñanza, en especial en una perspectiva de mayor énfasis en el aprendizaje.

Para hacer frente a los retos del siglo XXI, es indispensable asignar los objetivos de la educación, con una nueva concepción que lleve a cada persona a descubrir, despertar e incrementar sus posibilidades creativas, estando en condiciones de aprovechar y utilizar durante toda la vida cada oportunidad que se le presente de aprender, profundizar y actualizar el saber y de adaptarse a un mundo de constante cambio (Delors, 1999).

El gran reto de la Educación en el país, es formar profesionistas competentes y comprometidos con su entorno, que permita al país competir con las principales potencias internacionales. Sin embargo, entre los problemas más complejos y frecuentes que enfrentan las IES a nivel licenciatura, se encuentran la deserción, el rezago estudiantil y los bajos índices de eficiencia terminal, esta última entendida como la proporción de alumnos que habiendo ingresado en un determinado momento al programa, lo concluyen en el plazo establecido en el plan de estudios (Díaz, 1998).

Actualmente en el país se tiene una eficiencia terminal promedio del 9%, lo que quiere decir que de cada 100 individuos que comienzan sus estudios en nivel básico, solo tres de ellos tienen la posibilidad de obtener un título de licenciatura y es precisamente en este nivel, en donde se presentan los índices de deserción y reprobación más altos como consecuencia de diversidad de problemas de tipo económico, emocional, físico e intelectual que acompañan a los estudiantes en esta etapa de la vida; algunas de las manifestaciones más conocidas del individuo que fracasa en sus estudios son la desorganización personal, el retraimiento social y las conductas disruptivas (Durón y col, 1999). A fin de generar medidas preventivas para elevar el nivel académico y optimizar la salud mental, emocional y física de los estudiantes de educación superior, es necesario dar una atención integral a los alumnos, llegando a subsanar así los factores que anteceden a la reprobación, al bajo rendimiento y a la deserción escolar, mediante el establecimiento de programas institucionales de tutorías, como una solución a la demanda de las necesidades de los estudiantes.

Para alcanzar estos objetivos es indispensable consolidar una oferta educativa de calidad; mejorando cualitativa y trascendentalmente el servicio que se ofrece a los estudiantes. Este es un asunto complejo, en el que convergen múltiples aspectos de la organización universitaria en su conjunto, tales como el nivel de formación y profesionalización de los docentes, la manera en que se organiza el trabajo académico, la pertinencia y actualización del currículum, los apoyos materiales y administrativos, además de las características de los estudiantes. Considerando que todo programa educativo debe aspirar a la formación del más alto nivel de calidad, tanto en el plano técnico, profesional, científico y social.

De ahí que la tutoría constituye una de las estrategias fundamentales, correspondiente con la nueva visión de educación superior, siendo un instrumento que puede potenciar la formación integral del alumno con una visión humanista y responsable frente a las necesidades y oportunidades del desarrollo de México. Además constituye un recurso de gran valor para facilitar la adaptación del estudiante al ambiente escolar, mejorar sus habilidades de estudio y trabajo, abatir los índices de reprobación y rezago escolar, disminuir las tasas de abandono de los estudios y mejorar la eficiencia terminal, al atender puntualmente los problemas específicos de las trayectorias escolares en cada una de las dependencias académicas.

La legislación nacional mexicana expresa, asimismo, una preocupación esencial por la educación integral del ser humano. El Artículo 3° Constitucional establece en su fracción VII, que las universidades e instituciones de educación superior, realizarán sus fines de educar, investigar y difundir la cultura de acuerdo con los principios que establece el mismo artículo en su segundo párrafo, en donde se describe:

“La educación que imparta el Estado tenderá a desarrollar armónicamente todas las facultades del ser humano y fomentará en él, a la vez, el amor a la Patria y la conciencia de la solidaridad internacional, en la independencia y en la justicia”. Por su parte la Ley General de Educación que establece los fines de la educación, prescribe que esta deberá: “contribuir al desarrollo integral del individuo para que ejerza plenamente sus capacidades humanas.

De acuerdo a lo anterior, la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) señala que, “como componente clave para dar coherencia al conjunto, se requiere que las IES pongan en marcha sistemas de tutoría, gracias a los cuales, los alumnos cuenten a lo largo de toda su formación con el consejo y el apoyo de un profesor debidamente preparado.

## Marco Contextual de la Tutoría

### Fundamentos de la tutoría

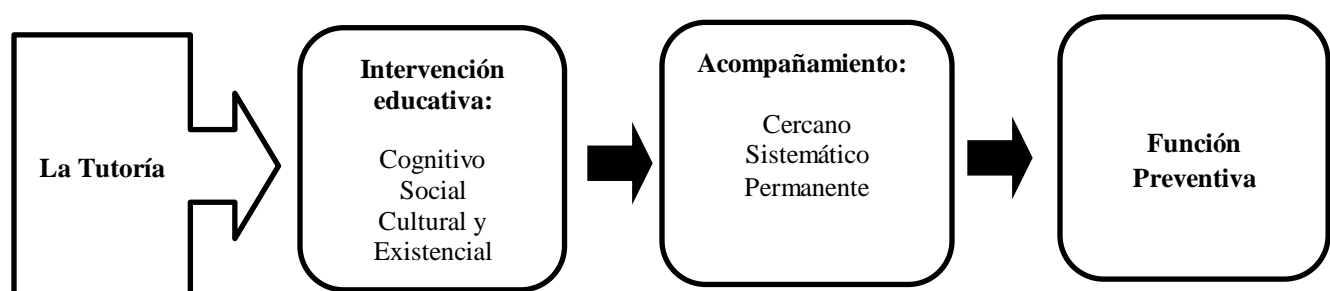
La tutoría, es entendida como el acompañamiento y apoyo docente de carácter individual, ofrecida a los estudiantes como una actividad más de su currículum formativo, puede ser la palanca que sirva para una transformación cualitativa del proceso educativo en el nivel superior. La atención personalizada favorece una mejor comprensión de los problemas que enfrenta el alumno, por parte del profesor, en lo que se refiere a su adaptación al ambiente universitario, a las condiciones individuales para un desempeño aceptable durante su formación y para el logro de los objetivos académicos que le permitirán enfrentar los compromisos de su futura práctica profesional. La participación de los profesores en la actividad tutorial, constituye la estrategia idónea para emprender la transformación que implica el establecimiento del Programa Institucional de Tutoría (PIT). Sin embargo, llevarlo a la práctica requiere de un análisis de los elementos necesarios para su implementación lo cual, representa una tarea adicional para todos los actores universitarios (Romo, 2009).

La UNESCO, establece que el proceso de tutoría comprende un conjunto de actividades que propician situaciones de aprendizaje y apoyan el buen desarrollo académico, con el fin de que los estudiantes orientados y motivados desarrollen automáticamente su aprendizaje. De acuerdo a lo anterior, la orientación presenta la posibilidad de involucrar a toda la comunidad educativa con el fin de lograr el máximo potencial para la institución.

La acción tutorial puede y debe llevarse a cabo desde cualquier materia de manera integrada, es decir que el orientador como profesional especializado en psicología y pedagogía, asesora, dinamiza, colabora y ayuda para que el tutor y el equipo docente puedan llevar a cabo la acción tutorial con eficiencia, frente a los alumnos destinatarios de la intervención tutorial, pero también como verdaderos partícipes activos en la acción tutorial (Álvarez, 2001).

La tutoría implica una intervención educativa en el campo cognitivo, social, cultural y existencial centrada en el acompañamiento con el estudiante, para facilitar su integración y permanencia en la institución mediante la identificación oportuna de problemas, como se muestra a continuación (Figura 9.1):

**Figura 9.1** Tutoría como intervención educativa



En la tutoría, como campo metodológico y estrategia general de acción de orientación, es necesario ubicar a los tres actores principales: el orientador, el tutor y el asesor académico. En la tabla 9.1, se muestran las diferencias entre las principales modalidades de intervención mencionadas, cuyos ámbitos apuntan a dar apoyo al estudiante.



## Características de la tutoría universitaria

La tutoría es un componente inherente de la formación universitaria. Comparte sus fines y contribuye a su logro, a través de facilitar la adaptación a la universidad, el aprendizaje y el rendimiento académico, la orientación curricular y la orientación profesional. A continuación se especifican las características básicas de la tutoría universitaria: • Es una acción docente de orientación dirigida a impulsar y facilitar el desarrollo integral de los estudiantes en su dimensión intelectual, afectiva, personal y social, en línea con un planteamiento de calidad desde la perspectiva del estudiante. • La tutoría contribuye a personalizar la educación universitaria. La enseñanza en la universidad persigue que las personas construyan y maduren unos conocimientos y unas actitudes. Si pensamos que el aprendizaje es una evolución personal de cada alumno y que la característica fundamental de la universidad del siglo xxi es el incremento en la heterogeneidad del alumnado (en cuanto a edad, expectativas, participación laboral durante los estudios...), la tutoría debe facilitar el seguimiento académico individualizado de los estudiantes en la planificación y desarrollo de su itinerario de formación. • La atención al estudiante constituye un elemento clave de calidad. La ratio de alumnos hace de la tutoría un recurso clave y sin alternativa. Así, en los países donde ha predominado el modelo únicamente de servicios de orientación, independientes de la actividad académica, no puede llegarse a atender al conjunto de estudiantes, de manera que su actuación se reduce a la información más o menos extensiva, o bien, al counseling intensivo pero minoritario.

La tutoría canaliza y dinamiza las relaciones del alumnado con los diferentes segmentos de atención al estudiante, tanto de carácter administrativo (facilitando el acceso y la interpretación de la información), docente (contribuyendo a la comprensión del currículum formativo de los estudios y del significado y demandas de las diferentes materias), organizativo (favoreciendo la participación...) y de servicios (de orientación, culturales... a través de favorecer su conocimiento y el encuentro entre ambos). Es, de este modo, un garante en el uso adecuado de los diferentes recursos curriculares y extracurriculares que la institución pone a su alcance. • Al facilitar este último objetivo, la tutoría permite la integración activa del estudiante en la institución. No sólo porque facilita el acceso a la información, de una forma crítica y constructiva, sino porque estimula la implicación y participación en todos los niveles organizativos.

**Tabla 9.1** Diferencias entre orientador, tutor y el asesor

Condiciones	Orientación	Tutoría	Asesorías
<b>Necesidades</b>	Descubrimiento, desarrollo de actitudes y habilidades	Individuales que afectan al desempeño escolar	Reforzar conocimientos teóricos.
<b>Organización</b>	Estructurada grupal o individual	Estructurada, con períodos definidos	Petición del alumno.
<b>Temática</b>	Específica, mediante apoyos profesionales	Problemas personales del alumno.	Temas de índole científico.
<b>Duración</b>	Puntual	Seguimiento de la trayectoria del alumno	Puntual.
<b>Espacio</b>	Grupal y/ó Confidencial	Confidencial	No confidencial

### El Tutor

El tutor es un docente con un alto sentido de la responsabilidad, que tiene como propósito *orientar* y *acompañar* a los alumnos durante su proceso de formación, de manera individual o grupal, para estimular mediante acciones complementarias, sus potencialidades a partir del conocimiento de sus necesidades académicas, inquietudes y aspiraciones profesionales. Es un educador comprometido, con experiencia académica que conoce e identifica la filosofía educativa de la institución, domina las habilidades genéricas propias de una tutoría, las cuales se enlistan a continuación:

- Ser profesional
- Actitud ética y empática hacia los estudiantes
- Formado y actualizado como tutor
- Inspira confianza y aceptación de los estudiantes
- Es creativo en la relación tutorial
- Entrenado en la entrevista y escucha

Las funciones que debe de cumplir el tutor, parten de la premisa fundamental de tener el compromiso de adquirir la capacitación necesaria para la actividad tutorial y mantenerse informado sobre los aspectos institucionales específicos del estudiante (Garritz, 1997).

### Roles del tutor

El docente que funge como tutor dentro de la institución, desempeña tres papeles principales que se explican a continuación:

- a. Como transmisor: el profesor asume su autoridad como poseedor del conocimiento y el estudiante como receptor pasivo, la función tutorial tiene carácter directivo, de transmisión lineal del conocimiento y valores al estudiante.
- b. Como facilitador: el tutor se limita a garantizar las condiciones para una libre expresión del estudiante y no deberá ejercer influencia determinante en la formación integral del estudiante, solamente crea las condiciones para que éste logre su desarrollo.
- c. Como orientador: asume su función como guía del aprendizaje del estudiante promoviendo su desarrollo integral (Gonzalez, 2007).

De acuerdo a lo anterior, el tutor debe establecer vínculos o interrelaciones con los estudiantes, que le permitan fortalecer la formación integral del mismo, mediante las siguientes acciones:

1. **Establecer un contacto positivo con el alumno:** El primer contacto con el tutorado es determinante en la creación del clima de confianza adecuado para el mejor funcionamiento de un PIT, para lo cual se pueden utilizar herramientas técnicas como la entrevista y la aplicación de formatos, mediante las cuales el tutor será capaz de identificar las capacidades, habilidades, necesidades, así como las características de su personalidad.
2. **Identificación de problemas:** Los estudiante presentan diversos problemas que afectan su desempeño académico, por lo tanto, el tutor debe estar preparado para detectarlos y poder canalizar al estudiante a las instancias adecuadas, donde pueda recibir ayuda de carácter preventivo o para solucionar sus problemas. Esta detección se realiza a partir de un diagnóstico de las necesidades de tutoría que considere los siguientes aspectos: problemas de adaptación, académicos, de salud, emocionales, económicos y familiares.
3. **Toma de decisiones:** Las decisiones que el tutor tome al canalizar a los alumnos con problemas específicos hacia instancias adecuadas, es una acción que impactará directamente en la formación del alumno, por lo tanto su seguimiento generará nuevas decisiones a lo largo del proceso de tutoría.
4. **Comunicación:** El tutor debe estar en constante comunicación entre los siguientes actores principales: alumnos, profesores, autoridades, especialistas y padres de familia.

**Tabla 9.2** Acciones a emprender por el tutor

Formación integral	Acompañar la formación integral de los alumnos mediante el abordaje de los cuatro ámbitos de acción de la Tutoría: I. Integración entre los alumnos y la dinámica de la escuela; II. Seguimiento del proceso académico de los alumnos; III. Convivencia en el aula y en la escuela, y IV. Orientación hacia un proyecto de vida.
Plan de acción tutorial	Elaborar e implementar un Plan de acción tutorial con base en las características del grupo y del contexto.
Trabajo colegiado	Promover el trabajo colegiado en torno a la Tutoría con los diferentes actores educativos que integran la comunidad de aprendizaje de la Universidad.

### Tipos de Tutoría

En la actualidad las IES, manifiestan la importancia de actualizar las estrategias o métodos de enseñanza enfocandolos a ofrecer una educación de calidad a través de implementar programas de tutoría integral, en la que el docente impacte en la trayectoria curricular del estudiante a través del proceso de orientación personalizado o grupal de forma continua y permanente.

Las principales modalidades de la tutoría son:

- **Tutoría en grupo:** Es el proceso de acompañamiento de un grupo de alumnos con la finalidad de abrir un espacio de comunicación y orientación grupal, donde los alumnos tengan la posibilidad de revisar y discutir junto con su tutor temas que sean de su interés, inquietud, preocupación así como también para solucionar problemas escolares de acuerdo al Reglamento Institucional de la IES (Serrano y Olivás, 1989).

Sin embargo debe ser manejada adecuadamente, dado que la asistencia periódica del tutor a sesiones grupales, corre el riesgo de transformarse en un espacio sin contenido no lográndose por consiguiente los objetivos de la tutoría, además favorece la tendencia al adoctrinamiento, dado que el tutor como figura orientadora en la relación del grupo emerge fácilmente el rol directivo del estudiante.

- **Tutoría individual:** Es una acción educativa que se lleva a cabo de forma personal en la que existe un conocimiento preciso por parte del tutor de la personalidad del alumno y de a sus necesidades, creándose un compromiso entre ambos, tutor-alumno de repeto y confianza, cuyo objetivo es detectar y conocer lo mejor posible las dificultades y la problemática personal, que les impiden conseguir un rendimiento académico satisfactorio en relación a sus capacidades, orientándolo en su tomade decisiones.

**Tabla 9.3** Sugerencias para Integración entre los alumnos y la dinámica de la escuela

Difusión de los servicios que ofrece la escuela	Difundir de manera creativa e innovadora los servicios que les brinda el personal docente, directivo, administrativo y de apoyo educativo. Partiendo de dudas e inquietudes de los adolescentes respecto a la organización e infraestructura de la escuela.
Estrategias de bienvenida	Crear estrategias de bienvenida para los alumnos de primer grado y los nuevos alumnos de los otros grados, aunque hayan convivido desde el ciclo anterior.
Revisión del reglamento escolar	Mediante la revisión del reglamento escolar, promover un diálogo permanente sobre su sentido e importancia para la convivencia, que genere en los alumnos una actitud abierta, consciente y consensuada que permita un mayor apego y participación en la normatividad escolar.
Análisis general de la propuesta curricular	Con base en el análisis general de la propuesta curricular, tanto del nivel educativo como del grado escolar, propiciar la reflexión en torno a expectativas, motivaciones, temores, inquietudes y necesidades que los alumnos presentan para informar y orientar su trayectoria en la Universidad
Ambiente de cordialidad	Promover que los alumnos se conozcan e interactúen en un ambiente de cordialidad, respeto, confianza y solidaridad, lo que favorece la integración del grupo
Clima de confianza	Establecer un clima que brinde a los jóvenes la confianza de expresar sus sentimientos, emociones, pensamientos y problemáticas, y que permita generar momentos de diálogo en torno a lo que para ellos representa su estancia en la Universidad.
Actividades de integración	Organizar actividades de integración con los alumnos de toda la escuela para fomentar un trato equitativo e incluyente, en respuesta a la diversidad del alumnado como una oportunidad para el enriquecimiento de la comunidad de aprendizaje De acuerdo con los intereses y motivaciones de los alumnos, favorecer que se organicen y participen en grupos recreativos, culturales, artísticos y deportivos, por mencionar algunos.
Vivencias formativas	Propiciar que los alumnos de diferentes grados o grupos compartan sus vivencias formativas en torno a elementos escolares como el aprovechamiento del tiempo, temas de interés, el por qué de las tareas, las normas de convivencia en la Universidad, el uso de los espacios escolares, entre otros.

**Tabla 9.4** Sugerencias para el Seguimiento del proceso académico de los alumnos

<b>Rendimiento escolar</b>	Como un compromiso personal y académico Tomando como referencia motivaciones, dificultades, intereses y necesidades de los alumnos, suscitar el análisis, la reflexión y el diseño de las estrategias que emplean para aprender y el rendimiento escolar como un compromiso personal y académico.
<b>Estilos de aprendizaje y hábitos de estudio</b>	Mediante diversas actividades y ejercicios sobre estilos de aprendizaje y hábitos de estudio, promover la implementación de acciones concretas que favorezcan su aprendizaje, en tanto esto les permita mejorar su desempeño académico y disminuya el riesgo de reprobación.
<b>Actividades colaborativas y de trabajo en equipo</b>	Con base en las habilidades y los conocimientos de los alumnos, plantear de manera conjunta diversas actividades colaborativas y de trabajo en equipo que movilicen sus aprendizajes, los cuales plasmarán en sus trabajos y ejercicios de expresión como parte de las sesiones de Tutoría.
<b>Diálogo con los docentes del grupo</b>	Por medio de un constante diálogo con los docentes del grupo, establecer acciones conjuntas que favorezcan el logro de los aprendizajes y el desempeño académico de los alumnos en cualquier momento del ciclo escolar.
<b>Potencialidades y oportunidades</b>	En las reuniones de Consejo Técnico y de Evaluación pueden analizarse las características del grupo de alumnos que el tutor tiene a su cargo, en términos de las potencialidades y oportunidades de sus integrantes para el trabajo de cada asignatura. Esta acción ayuda a tener un panorama compartido y ponderar las estrategias que cada docente puede impulsar desde su asignatura, así como definir otras que requieren promoverse en todas.
<b>Actividades de apoyo a los alumnos</b>	Considerar las características y posibilidades de cada escuela permite definir actividades de apoyo a los alumnos en las asignaturas donde tengan mayores dificultades, lo cual puede hacerse fuera del horario de clase, con la ayuda de las familias, de alumnos de grados superiores o que hayan logrado buenos resultados en alguna asignatura.
<b>Estrategias de aprendizaje</b>	Generar actividades que impulsen a los alumnos a poner en práctica estrategias de aprendizaje, de la capacidad de síntesis, análisis, conclusión, juicio crítico, capacidad creativa e innovadora en torno a su cotidianidad

### **Programa Institucional de Tutorías de la UTD (PIT)**

La incorporación de la tutoría a las actividades académicas de la institución requiere, para lograr su cumplimiento y éxito educativo, del compromiso y la voluntad de los distintos actores que participan en este proceso (ANUIES, 2011).

#### **Visión**

Para el 2030, ser un Programa Institucional de Tutorías consolidado y permanente, que impacte en toda la comunidad universitaria promoviendo la formación integral, a través de profesionales altamente capacitados tanto académica como humanísticamente, instalados en una constante dinámica de innovación, preparación y actualización, además de proporcionar al estudiante herramientas que ayuden en su integración social e incorporación al campo laboral.

#### **Misión**

Contribuir al mejoramiento de la calidad educativa, a través del acompañamiento y la formación integral del estudiante y el desarrollando actividades de atención tutorial, que permitan disminuir los índices de reprobación y deserción, elevando la eficiencia terminal de los estudiantes, con el apoyo de un colectivo docente calificado y comprometido con su labor, coadyuvando al logro de los objetivos institucionales.

#### **Objetivos del PIT**

El establecimiento de un Programa Institucional de Tutorías responde a un conjunto de objetivos relacionados con la integración, la retroalimentación, el proceso educativo, la motivación del estudiante, el desarrollo de habilidades para el estudio y el trabajo, así como el apoyo académico y la orientación. Los objetivos que guiaran este programa dentro de la UTD son:

#### **Objetivo general**

Contribuir a elevar la calidad del proceso formativo en el ámbito de la construcción de valores, actitudes y hábitos positivos y a la promoción del desarrollo de habilidades intelectuales en los estudiantes, mediante la utilización de estrategias de atención personalizada que complementen las actividades docentes regulares.

## Objetivo específicos

- Crear un clima de confianza que, propiciando el conocimiento de los distintos aspectos que pueden influir directa o indirectamente en el desempeño escolar del estudiante, permita el logro de los objetivos del proceso educativo.
- Contribuir al mejoramiento de las circunstancias o condiciones del aprendizaje de los alumnos a través de la reflexión colegiada sobre la información generada en el proceso tutorial.
- Informar y sugerir actividades extracurriculares (dentro y fuera de la institución) que favorezcan un desarrollo integral del estudiante.
- Dar seguimiento al alumnado en relación con los procesos de aprendizaje y trabajo académico, para detectar dificultades y necesidades especiales a fin de provocar las respuestas educativas adecuadas y los oportunos asesoramientos y apoyos.
- Apoyar a los alumnos en el desarrollo de una metodología de estudio y trabajo apropiada para las exigencias de la carrera.
- Brindar información académico-administrativa según las peticiones del alumno.
- Fomentar en los alumnos el desarrollo de actitudes participativas y de habilidades sociales que faciliten su integración a su entorno sociocultural.

Dentro de las primeras acciones para desarrollar este programa, se instituyó el comité de Tutorías, que es una instancia promotora, organizadora y coordinadora de las acciones tutoriales, cuyas funciones son:

- Elaborar un proyecto de tutoría académica que contemple aspectos conceptuales, metodológicos y de implantación del sistema institucional de tutorías, además de integrar un sistema para la evaluación del funcionamiento del programa, para su impacto en los índices de deserción, reprobación y eficiencia terminal en la institución y en el logro de los objetivos de formación integral de los estudiantes.
- Presentar el proyecto para su aprobación ante el rector y los directores académicos.
- Impulsar la orientación y articulación de los servicios institucionales para que se dirijan prioritariamente a atención las necesidades de sus estudiantes.
- Establecer los mecanismos y condiciones para el acceso de los tutores a la información sobre los antecedentes académicos, socioeconómicos y personales, así como de las trayectorias escolares de los alumnos que se les asignen como tutorados.
- Promover la conformación de una red institucional de profesores-tutores y personal de apoyo a la tutoría, a fin de propiciar el intercambio de información, experiencias y apoyos que retroalimenten el trabajo individual y colectivo, abriendo brechas para la búsqueda constante de capacitación y actualización.
- Diseñar, coordinar la aplicación y sistematizar los resultados de los procesos de evaluación del sistema tutorial.
- Proponer en caso de que sea necesario, adecuaciones del PIT de acuerdo a las necesidades de los tutores y tutorados.

Una vez establecidas las funciones e integrado el comité de tutorías, se realizó la asignación de un encargado de desarrollar el sistema de tutorías, herramienta que apoyará en el desarrollo del programa utilizando las tecnologías de la información en esta labor, que integrara además los sistemas de enfermería y de psicopedagogía.

El diseño de un programa de tutorías, su establecimiento, seguimiento y evaluación de sus resultados, debe concebirse y supone, la participación activa del profesorado, a través de mecanismos e instancias colegiadas diversas, atendiendo al perfil y condiciones de esta institución.

## Plan de Acción Tutorial (PAT)

La primera etapa del establecimiento del PIT, se realiza a través del desarrollo del Plan de Acción Tutorial (PAT) por parte del comité tutorial, mismo que podrá adaptarse de forma particular por cada tutor, con base al diagnóstico de necesidades, se definirán las prioridades y se elaborará considerando los siguientes aspectos:

### a. Necesidades específicas

El programa de tutoría parte de conocer al estudiante para acompañarlo y formarlo mejor. Las dimensiones por conocer del estudiante son las siguientes: su origen y situación social, condiciones físicas del lugar donde vive, su orientación vocacional, sus propósitos educativos y ocupacionales claros, sus hábitos de estudio y prácticas escolares y actividades culturales, de difusión y extensión universitaria en las que participa.

Para lo cual, desde el momento del proceso de admisión a la institución, los exámenes diagnósticos propios de la carrera, pueden contribuir a la obtención de información sobre la situación específica de los alumnos con respecto a la carrera que van a cursar. Además, se les realiza un estudio socioeconómico y de intereses (Anexo 1), a partir de esta información se pueden generar los apoyos apropiados (talleres, cursos, asesorías, tutorías) para integrar al nuevo alumno al entorno escolar y todos los cursos remediales que se requieran.

### b. Objetivos y metas

Se definen con base a las necesidades y prioridades, los competentes que interactúan con el PIT, mediante una serie de actividades organizadas, para que se tenga una uniformidad en todas las carreras.

### c. Desarrollo del programa de actividades de tutorías del centro

Aquí se describirán las actividades, recursos, costos y prevención de problemas para la operación del mismo programa, como se muestra a continuación:

**Tabla 9.5** Programa de actividades del centro

Actividad	Período	Recursos	Costo
1. Elaboración y prueba del sistema de tutorías	Agosto-Diciembre 2019	TIC SISTEMA	\$ 80,000
2. Tamizaje de instrumentos		Detectar necesidades	-----

### d. Evaluación periódica del programa tutorial en curso

La evaluación de un programa tutoría requiere de metodologías e instrumentos que permitan determinar la eficiencia del mismo, por lo que se proponen algunos criterios o indicadores generales que de acuerdo con los niveles de intervención, ejecución y desarrollo del programa, contribuyan al logro de los objetivos del mismo. El comité tutorial, es la instancia encargada de evaluar las variables relacionadas con la calidad de las actividades de tutoría, individual o grupal considerando los siguientes aspectos: actitud empática, el compromiso con la actividad tutorial, la capacidad para la acción tutorial, la disposición del tutor para atender a los alumnos, la capacidad para orientar a los alumnos en decisiones académicas y la satisfacción del alumno por el desempeño del tutor y del programa de tutorías. La evaluación de las actividades de programa institucional incluye los siguientes aspectos:

- Seguimiento de la trayectoria de los alumnos participantes en el programa de tutoría, esto a partir del análisis del comportamiento de las tasas de deserción, los índices de rezagos, índices de graduación y titulación, tasas de eficiencia terminal y comportamiento de la reprobación.
- Evaluación de la función tutorial por parte de los alumnos, a partir de instrumentos que se encuentran en el anexo 11, las cuales son encuestas validadas por la ANUIES, en las cuales el alumno dan su percepción sobre el programa de tutoría, la empatía con su tutor, la capacidad para la acción tutorial, las dimensiones de atención para la solución de los problemas que afectan su proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Evaluación de las dificultades de la acción tutorial, esta es por parte del tutor, donde a través de un instrumento anexo 11 y de reuniones mensuales y cuatrimestrales, comparten las dificultades que enfrentan al llevar a cabo su labor, experiencias obtenidas y propuestas de mejoras tanto del programa como del sistema, con el objetivo de reconocer las necesidades de capacitación mismas que deben ser atendidas por el comité tutorial.

- Evaluación de las actividades de tutoría para el reconocimiento ante organismos como el PROMEP e instancias certificadoras como CIIES, COPAES y CASEI entre otras. Esto implica la necesidad de que la tutoría sea incorporada como una actividad ordinaria, curricular, debidamente estructurada.

Para fines de evaluación y mejoras del programa, pueden utilizarse instrumentos como el FODA (Análisis de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas) con el fin de detectar áreas de oportunidad para mejorar el desempeño Académico del Estudiante. Logrando así ajustes del programa para la siguiente fase o periodo, con base en los problemas presentados, de acuerdo a las recomendaciones y sugerencias de los tutores, coordinadores de carrera, alumnos y demás instancias participantes, para superarlos.

### **Acciones complementarias al PIT**

Además de la capacitación del personal académico que fungirá como tutor, se deben instrumentar acciones como fortalecer y orientar los servicios institucionales a estudiantes a fin de que respondan eficazmente a las necesidades del programa tutorial. Esto integrando en actividades al área de asistencia psicológica y orientación educativa, besas, servicios médicos, talleres y cursos de apoyo al programa. Siendo necesarios que estos sean proporcionados por personal profesionalizado en el área que atiende, cuente con procedimientos sencillos y que sean accesibles, entrando aquí la operación y funcionalidad del sistema de tutorías, psicopedagogía y enfermería. De manera que exista una comunicación constante y rápida entre cada área de la institución.

### **Programas para la mejora de la calidad del proceso educativo**

Dentro del programa institucional de tutorías es necesario establecer líneas de incluir acciones que nos permitan mejorar la calidad del proceso educativo, ya que la tutoría es una acción que se puede realizar para contribuir a solucionar los problemas de deserción y rezago en la educación. Esta problemática refleja la necesidad que tienen las IES de llevar a cabo estudios sobre las características y el comportamiento de la población estudiantil, en relación con los factores que influyen sobre su trayectoria escolar, tales como ingreso, permanencia, egreso y titulación. Siento esta información necesaria para identificar y atender las causas que intervienen en el éxito o en el fracaso escolar, el abandono de los estudios y las condiciones que prolongan el tiempo establecido en los planes de estudio para concluir satisfactoriamente los mismos.

La deserción de los alumnos de los estudios superiores, adopta distintos comportamientos: abandono definitivo de los estudios y del sistema de educación superior; salida por deficiencias académicas; cambio de carrera; baja del alumno, entre las principales causas se encuentran la situación económica, deficiencia cultural de la familia, incompatibilidad de tiempo, responsabilidad matrimonial, poco interés por los estudios superiores, bajo nivel académico del estudiante, la deficiente orientación vocacional entre otras.

Los periodos críticos detectados en la trayectoria universitaria del fenómeno de la deserción son: la transición del nivel medio superior a la licenciatura, con los ajustes que conlleva; decepciones de sus expectativas durante el proceso de admisión y cuando el estudiante no logra un adecuado rendimiento académico.

La atención personalizada favorece una mejor comprensión de los problemas que enfrenta el alumno, por parte del profesor, en lo que se refiere a su adaptación al ambiente universitario, a las condiciones individuales para un desempeño aceptable y para el logro de los objetivos académicos que le permitan un buen desempeño profesional.

Tabla 9.6 Programas de mejora del proceso educativo

Actividad de mejora del proceso educativo	Objetivos	Acciones implicadas
Atención de alumnos con necesidades especiales.	Participar activamente con los alumnos que enfrentan situaciones especiales como discapacidades, problemáticas personales, familiares, etc., que afectan su desempeño académico, propiciando orientaciones y apoyos específicos que les favorezcan para superar dichas situaciones.	Asignación de un tutor con experiencia en el manejo de individuos con problemas especiales, para que apoye al alumno durante todos sus estudios o, en su caso, lo canalice a instancias adecuadas para mejorar sus posibilidades de desempeño.
Programas de becas, apoyo a la continuidad de los estudios. Evitar la deserción y rezago por motivos económicos.	Apoyar la permanencia en la institución y el desempeño de los estudiantes de escasos recursos.	Informar al alumno de las posibilidades de acceso a programas de financiamiento educativo y de becas de diferentes tipos (PRONABES, alimenticias, etc.). Canalizar a alumnos a instancias externas que puedan brindarle apoyo económico.
Fomento a la salud del estudiante	Contribuir en la identificación de problemas de tipo físico y orgánico que pueden entorpecer su desempeño académico y su desarrollo integral. Propiciar la atención de problemas de tipo físico y orgánico que puedan presentar los alumnos, además de promover estilos de vida saludables.	Realizar convenios con instituciones del sector salud para la atención de sus estudiantes. Realizar una feria de la salud al año y campañas de promoción de hábitos saludables. Utilizar el sistema de enfermería.
Programa de apoyo psicológico	Identificar problemas de tipo emocional que pueden entorpecer su desempeño académico y su desarrollo integral. Realizar actividades de promoción y prevención de la salud mental de nuestros estudiantes,	Utilizar sistema de psicopedagogía. Realizar convenios con instituciones de salud mental para canalizar a los estudiantes. Identificar estudiantes que estén en riesgo de algún problema de salud mental y canalizarlo al apoyo adecuado.
Cursos de inducción a la universidad.	Favorecer el proceso de adaptación de los estudiantes al ambiente académico. Fomentar el desarrollo de valores, actitudes y habilidades de integración al ámbito académico a través de estimular el interés del estudiante para su incorporación a equipos.	Dar en el curso de inducción información para que el estudiante conozca todas las actividades que puede realizar en esta institución, tanto académicas como culturales y deportivas, sepa los servicios que brindan la institución y las fortalezas de las mismas. Realizar actividades coordinadas por alumnos de cuatrimestres superiores para dar una acogida amigable a los estudiantes de nuevo ingreso. Brindar información de los sistemas de competencias, el reglamento de la escuela.
Cursos y programas de desarrollo de habilidades	Ofrecer al alumno información sobre diversas formas de resolver sus problemas dentro del contexto escolar, como pueden ser técnicas de lectura y comprensión, estrategias de estudio.	Se pueden programar cursos afines a las carreras que cursan, u otros que contribuyan a la formación integral del estudiante como: hábitos de estudio, lógica y redacción, autoaprendizaje, idiomas, investigación, etc.
Talleres de búsqueda y manejo de la información.	Adquirir conocimientos y destrezas básicas para la búsqueda, selección e interpretación de la información relevante y significativa para la solución de los problemas en su práctica profesional en medios documentales y electrónicos. Brindar a los estudiantes herramientas metodológicas.	Programación de talleres de desarrollo de desarrollo y búsqueda de información, de metodología de investigación, de redacción de textos. Con la finalidad de los estudiantes desarrollen habilidades para realizar sus memorias de estadía y su tesina.
Talleres de apoyo y de orientación	Ofrecer al alumno apoyo y supervisión den tremas de mayor dificultad en las diversas asignaturas. Fomentar el desarrollo de un autoconcepto real y positivo del alumno con un alto nivel de autoestima. Contribuir al desarrollo de una conciencia de responsabilidad	Talleres de apoyo en las asignaturas de alto nivel de dificultad. Talleres de inducción al uso de nuevas tecnologías o plataformas que se utilizan en la institución como lo es el moodle. Pláticas de orientadoras sobre los problemas más frecuentes que enfrentan los individuos en la adolescencia y en la juventud temprana, tanto individuales como escolares y sociales.



## Herramientas e instrumentos para la implementación del Programa de Acción Tutorial

### Ficha general del estudiante

Consiste en elaborar un expediente del alumno que proporciona información en los diferentes aspectos: datos generales, estudio socioeconómico, estado clínico y emocional y tipos de aprendizaje del estudiante. Este expediente deberá llenarse aplicarse desde el primer cuatrimestre. Con el fin de detectar las posibles necesidades y problemáticas que pueda presentar el alumno en el proceso enseñanza-aprendizaje dentro de la universidad. Esta ficha deberá ser analizada en primera instancia por el tutor designado y consecuentemente por los departamentos correspondientes.

### Observación

Es la mirada atenta a cada alumno, favorecida por el trato habitual con él, detectando cualquier dificultad o conflicto que pueda presentar, lo que va a permitir el tutor ser el puente entre el alumno y las distintas personas que colaboran en su educación. El tutor tiene que saber lo que quiere observar, ser capaz de encuadrarlo en un diagnóstico y poder relacionarlo con los objetivos que persigue en su tutoría. ¿Qué le interesa conocer?, todo aquello que le vaya a permitir encauzar la tarea de orientar el aprendizaje y la evolución personal del alumno, detectando sus posibles dificultades. El tutor puede diseñar instrumentos que le permitan registrar sus observaciones si así lo considera necesario, los más comunes que pueden utilizarse para esta tarea son: las escalas de observación, los cuestionarios y la exploración pedagógica, ejemplo anexo 8.

### Análisis de la psicología del estudiante

El estudiante universitario se encuentra en constantes cambios psicológicos y sociales, dado que aun experimenta una post-adolescencia, de la que es necesario destacar los aspectos conflictivos más comunes y las variaciones en forma de período de crisis psicosocial que son preparatorias para la etapa adulta, por lo tanto es necesario que el tutor tenga la sensibilidad adecuado para identificar si la problemática que presenta el estudiante está relacionada con los siguientes aspectos: cambios físicos, relaciones con los amigos, relaciones familiares e identidad personal (Rapoport, 1986).

### Entrevista: “Saber escuchar”

Es una forma especializada de conversación, que se sostienen con el propósito de conocer la problemática de estudiante a partir del diálogo o intercambio verbal entre dos personas (Tutor-Tutorado). El desarrollo de la entrevista se presenta en tres momentos fundamentales:

- a. El comienzo que va dirigido a obtener una atmósfera acogedora que disminuya la tensión natural que pueda tener el alumno, para conseguir su cooperación desde el primer momento.
- b. El cuerpo central: en cual se va tomando contacto con el problema en general recogiendo la mayor cantidad de información sobre el tema, partiendo de la situación escolar, familiar y social del alumno.
- c. Final: el tutorado deberá realizar un resumen de lo tratado a fin de aclarar cuestiones incompletas.

La actitud correcta del entrevistador supone fundamentalmente saber escuchar y poseer la llamada “comprensión empática”.

### Análisis FODA del estudiante en el proceso de enseñanza-aprendizaje

El análisis FODA, es una herramienta que permite conformar un cuadro de la situación actual del estudiante de acuerdo a su criterio, permitiendo de esta manera obtener un diagnóstico preciso que permitirá al tutor tomar decisiones para acompañar y orientar al estudiante, con el fin propiciar el desarrollo integral del alumno, dentro de su proceso Enseñanza- Aprendizaje (E-A) universitario.

Para aplicar este instrumento, es necesario que el tutor diseñe una matriz en la cual se consideren los factores críticos positivos con los que el alumno cuenta (Fortalezas), los aspectos positivos que el alumno puede aprovechar utilizando sus fortalezas (Oportunidades), los factores críticos negativos que se deben eliminar o reducir (Debilidades) y los aspectos negativos externos que podrían obstaculizar el logro de nuestros objetivos (Amenazas) Anexo 2.

### **Cuestionario de habilidades de estudio y estilos de aprendizaje**

El saber estudiar y la metodología de estudio es algo fundamental para el alumno y una constante preocupación en el sistema educativo. Lo importante en el proceso de enseñanza-aprendizaje es capacitar al alumnado para que aprenda significativamente, para que "aprenda a aprender" y así lograr el éxito académico a través del dominio de técnicas e instrumentos.

Estudiar es un trabajo personal, en que está activamente implicada la capacidad del sujeto, su efectividad y voluntad para la construcción del pensamiento mediante el uso de técnicas apropiadas. Para ello, es necesario conocer las preferencias y tendencias individualizadas de una persona que influyen en su aprendizaje.

Dado lo anterior, el tutor debe orientar y guiar a los alumnos del grupo en los procesos E-A, para alcanzar el pleno desenvolvimiento de sus potencialidades personales, mediante el fomento de adecuadas estrategias de aprendizaje, habilidades y técnicas de trabajo intelectual.

### **Capacitación y actualización dirigidas a los profesores-tutores**

Considerando que el ejercicio de la tutoría debe recaer en un profesor que se asume como guía del proceso formativo y que está permanentemente ligado a las actividades académicas de los alumnos bajo su tutela, es preciso señalar determinados rasgos que lo distinguen de un profesor dedicado preferentemente a su actividad regular en el aula.

Un profesor tutor debe tener amplio conocimiento de la filosofía educativa subyacente al ciclo y a la modalidad educativa y curricular del área disciplinar en la que se efectúa la práctica tutorial. La práctica tutorial puede ejercerse en diferentes momentos y para diferentes propósitos. Para contribuir al esclarecimiento de dicha práctica, es indispensable establecer un proceso de capacitación y actualización de los tutores, a fin de que puedan cumplir con las funciones del programa.

Es adecuado establecer un proceso de capacitación y actualización de los tutores para que puedan cumplir con sus las funciones de tutoría. Un procedimiento puede ser el siguiente:

- a. Elaborar un programa de capacitación de los docentes de la institución para realizar tareas tutoriales, el cuál debe quedar a cargo de la misma instancia que se encarga de la formación de maestros. Los aspectos que abarca un programa de capacitación de tutores son:
  1. Concepto de formación integral
  2. Modelo de intervención tutorial
  3. Manejo de la entrevista
  4. Técnicas de trabajo grupal
  5. Características de la adolescencia y de la juventud
  6. Procesos de aprendizaje
  7. Desarrollo de habilidades cognitivas
  8. Modelo académico y normatividad e la institución
  9. Servicios institucionales a los alumnos

El ejercicio de una tutoría requiere de un conocimiento amplio del modelo académico institucional por parte del tutor, para explicar a sus tutorados las características, ventajas y desventajas, compromisos y exigencias establecidas por el sistema. Así como las características de los procesos de aprendizaje y del desarrollo de las habilidades cognitivas y metacognitivas, como elementos que ayudarán en el acercamiento con los estudiantes.

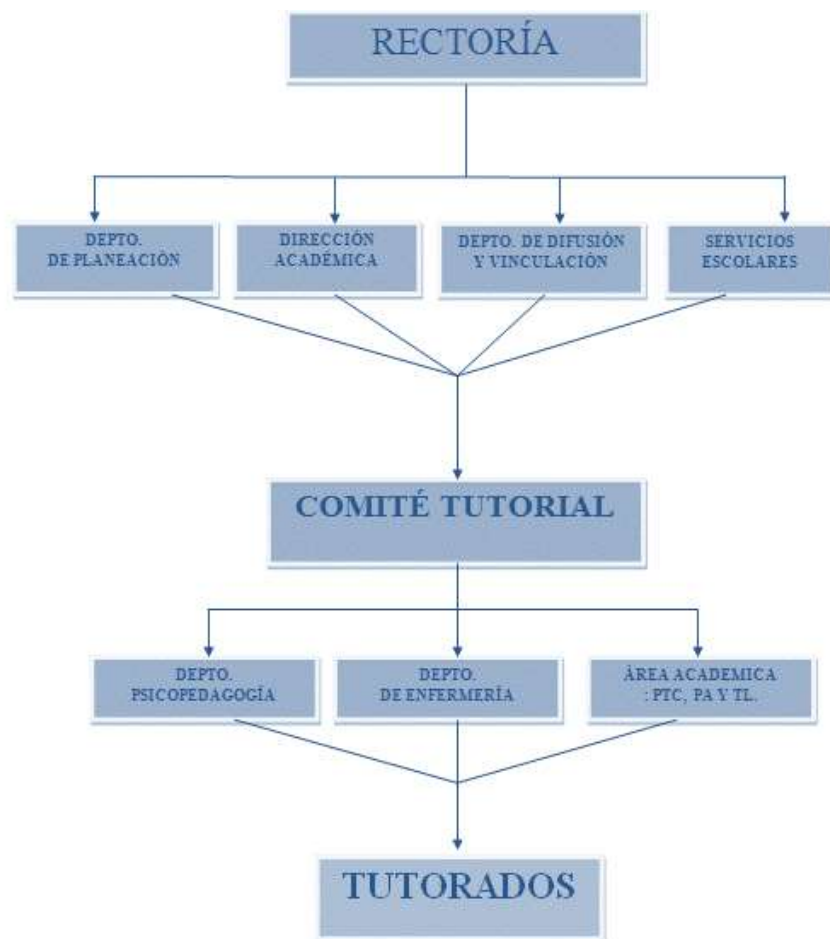
Otro aspecto fundamental, es el compromiso de mantenerse informado sobre los antecedentes académicos de cada estudiante sobre su tránsito por el nivel educativo previo al que cursa y la trayectoria académica de cada estudiante dentro de la institución, además de detectar situaciones del ambiente y de la organización escolar que, eventualmente, pueden estar alterando la dinámica académica de los estudiantes.

Dado lo anterior, es necesario que el tutor sea capacitado en el uso de mecanismos de información y evaluación de los resultados de sus actividad tutorial, para estar en posibilidad de realizar el seguimiento correspondiente y generar información fundamental para apoyar cualquier decisión que se tome en relación al programa (ANUIES, 2010).

## Procedimientos del PIT

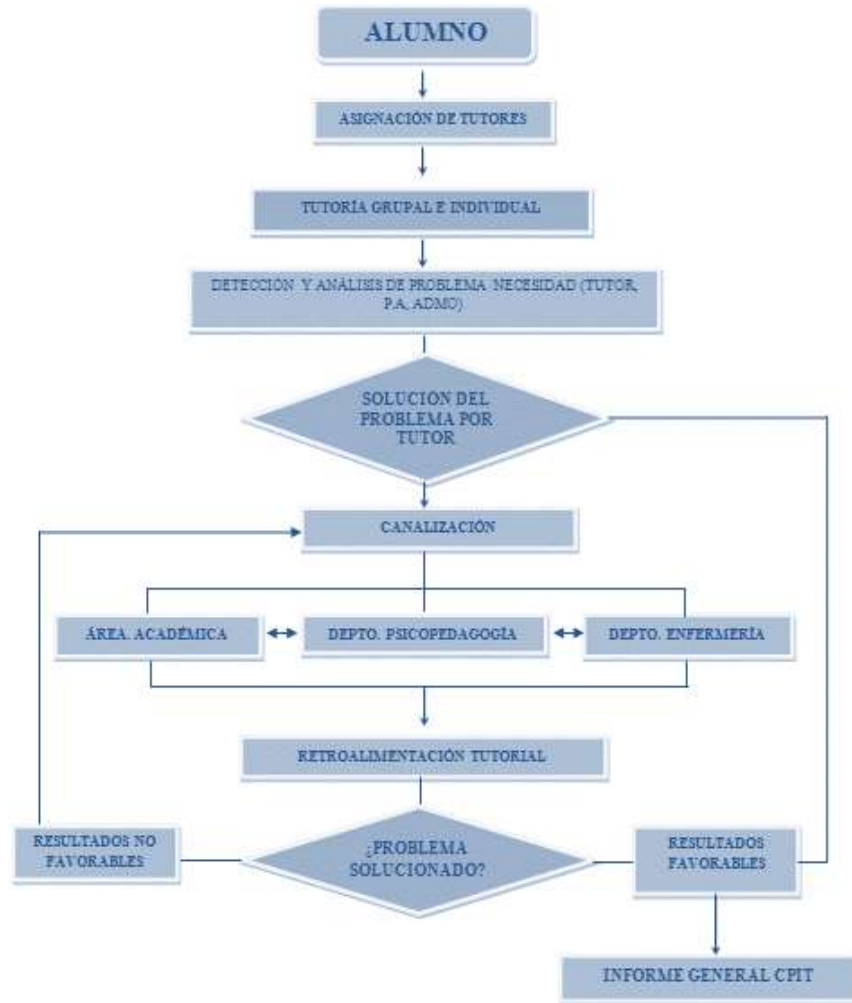
### Actores de planeación y organización de sistemas de tutoría

Para el establecimiento del programa institucional de tutorías, es necesario integrar esfuerzos de diferentes instancias y actores involucrados en el desarrollo del proceso educativo, como se muestra en el siguiente diagrama:



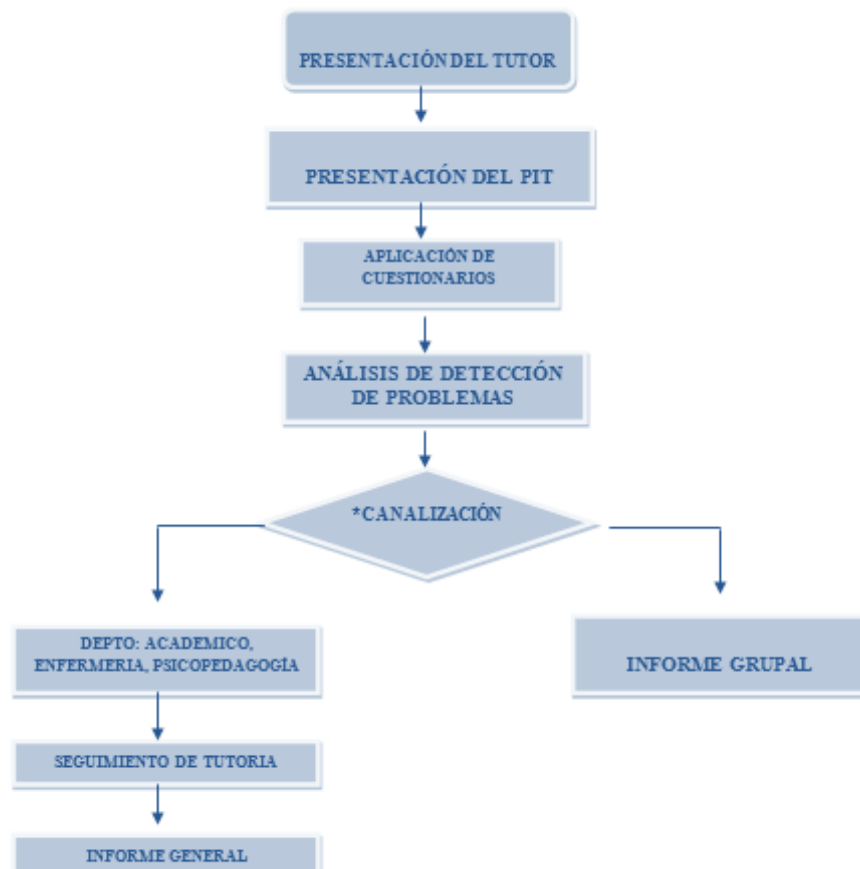
### Procedimiento general del PIT

El PIT debe ofrecerse como apoyo compartido y permanente a los estudiantes a lo largo de su paso por la universidad, atendiendo sus características y necesidades particulares, en términos de elevada confidencialidad y respeto, buscando una formación integral del alumno y haciéndolo responsable de su propio proceso de aprendizaje mediante la toma de conciencia de su libertad y compromiso (Memorias de las nuevas tendencias de educación, 1996). Su procedimiento se presenta en la figura x:



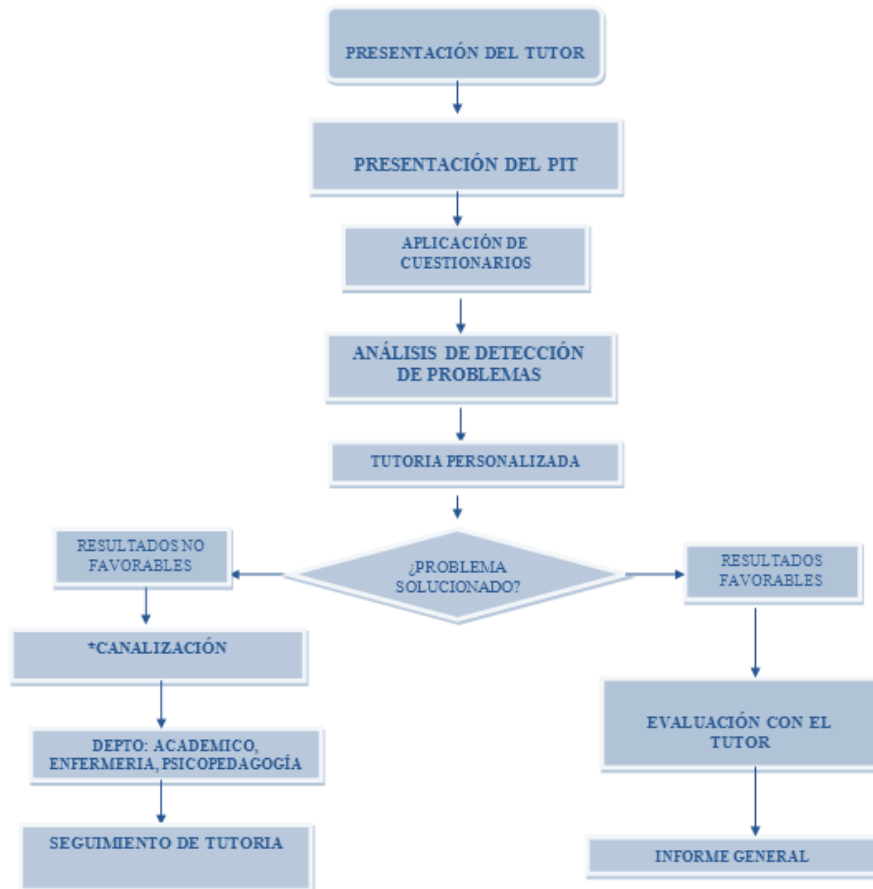
### Área académica: Tutoría grupal

La tutoría grupal debe ser dirigida por el Tutor Asignado por el comité tutorial, con el fin de fomentar el acompañamiento y orientación grupal como se muestra en el siguiente diagrama:



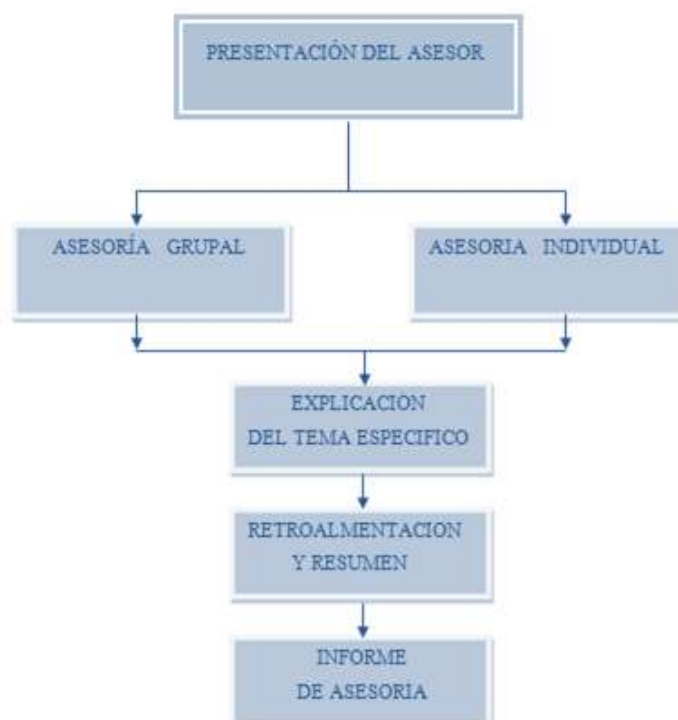
## Tutoría individual

Debe generarse en un clima de confianza y confidencialidad dado que los problemas que se abordan son de índole personal, el procedimiento se muestra a continuación:



## Procedimiento de asesoría

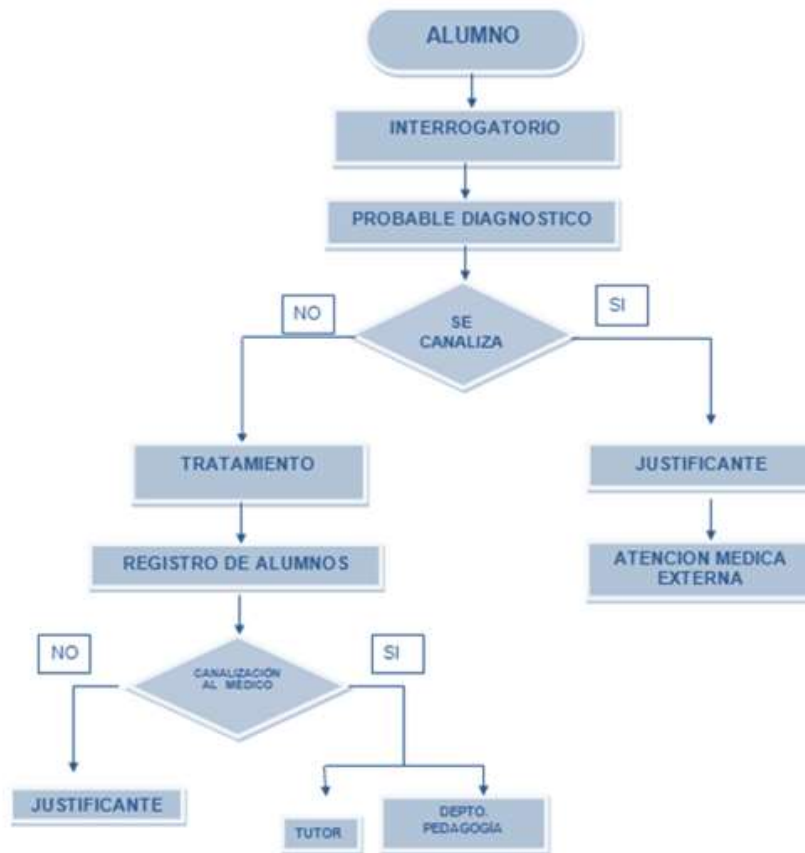
En la asesoría se atiende la problemática de origen académico con el fin de promover la adquisición de conocimientos, habilidades y destrezas establecidos en los programas educativos de la institución. Esta debe ser dirigida por el especialista correspondiente de la materia. Para lo cual es necesario seguir el siguiente procedimiento:



## Procedimiento Depto. de enfermería

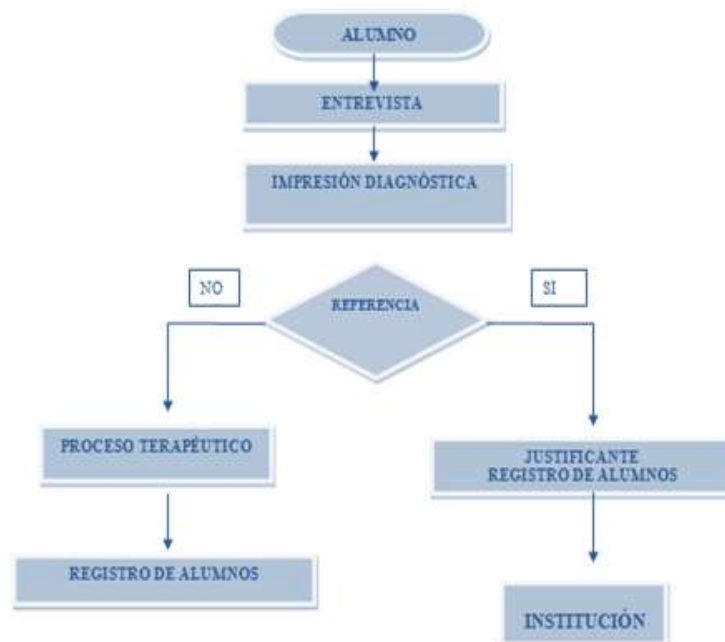
### Depto de Enfermería

Cuando el alumno presenta problemas de salud, debe ser canalizado inmediatamente con el especialista correspondiente en el departamento de enfermería quien deberá seguir el siguiente procedimiento:



### Depto de psicopedagogía

Cuando el alumno presenta problemas de índole psicológico y de aprendizaje deberá ser dirigido al departamento correspondiente, para efectuar el siguiente procedimiento:



## **Evaluación de la actividad tutorial**

La evaluación de un programa de tutoría requiere de metodologías e instrumentos que permitan determinar la eficiencia del mismo, por lo que se proponen algunos criterios o indicadores generales que contribuyan a conocer su eficiencia.

Los principales aspectos sobre los cuales son importantes el seguimiento y la evaluación, son las siguientes:

- Comportamiento de las tasas de deserción
- Comportamiento de los índices de rezago
- Comportamiento de los índices de graduación
- Comportamiento de las tasas de eficiencia terminal
- Comportamiento de la reprobación.

Dado que la tutoría supone una interacción muy estrecha entre los actores (tutor y alumno), la opinión de los alumnos sobre la misma alcanza un gran valor. Para evaluar esta actividad se requieren de indicadores propios como la empatía y el respeto por el individuo, la capacidad para la acción tutorial, el conocimiento de la normatividad institucional, la disposición de atender a los tutorados y la orientación acertada a los alumnos, son las dimensiones principales a través de las cuales se puede evaluar el desempeño de los tutores a través de un instrumento donde se mida la percepción de los alumnos sobre esta actividad (Anexo 11), esto con la finalidad de mejorar la atención, la capacitación y fomentar la mejora y reflexión de la actividad tutorial.

Las dificultades que enfrentan los tutores para llevar a cabo las actividades tutoriales deben ser atendidas por la instancia encargada de la coordinación del programa si se quiere que funcione en forma adecuada. Por lo anterior se aplicara de manera periódica un cuestionario para identificar los problemas que pudieran obstaculizar el logro de los objetivos del programa y darles una atención adecuada, mismo cuestionario de encuentra en el anexo 12.

## **Reglamento Institucional de Tutorías**

### **Capítulo I. Disposiciones generales**

**Artículo 1°.**La Universidad Tecnológica de Durango instaurará la Comisión Institucional de Tutorías.

**Artículo 2°.** La Comisión Institucional de Tutorías estará conformada por el Rector, Directores Académicos, el PTC encargado de las Áreas de Ciencias y Humanidades, un PTC representante de cada carrera, un representante del Departamento de Enfermería y el jefe del Dpto. de Psicopedagogía

**Artículo 3°.**El presente reglamento establece y fija las bases para la elaboración, implementación, seguimiento y evaluación del Programa Institucional de Tutorías en las diferentes Unidades y/o Dependencias Académicas, de la Universidad Tecnológica de Durango

**Artículo 4°.** El Programa de Tutorías por Unidad y/o Dependencia Académica será aprobado por los respectivos Consejos Académicos.

**Artículo 5°.**Se entiende por tutoría, el acompañamiento y apoyo docente con carácter individual, y en algunas ocasiones grupal, que se ofrece a los estudiantes como una actividad más de su currículo formativo.

**Artículo 6°.**El Programa Institucional de Tutorías se establece con el objetivo de apoyar a los alumnos en su formación integral a través de la atención y seguimiento personalizado de los docentes, los cuales, además de orientar e informar sobre la organización y procedimientos institucionales, atenderán los aspectos cognoscitivos y afectivos del aprendizaje para que el estudiante desarrolle los conocimientos básicos o disciplinarios, técnicos, científicos, sociales y culturales que demande su formación y adquiera habilidades y destrezas que le permitan concluir sus estudios o continuar con otro nivel formativo y redefinir o confirmar actitudes, aptitudes y valores que lo determinan como sujeto social.

**Artículo 7°.** Por su modalidad las tutorías se clasifican en individuales y grupales, con carácter presencial y a distancia.

**Artículo 8°.** La interacción tutorial comprende a un tutor(es) y un tutorado(s):

Tutor: Docente que realiza esta actividad académica.

Tutorado: el estudiante que recibe el beneficio de los servicios.

## **Capítulo II. Estructura del programa Institucional de Tutorías.**

**Artículo 9°.** El Programa Institucional de Tutorías es coordinado y supervisado en forma general por el Rector de la Universidad y el presidente del comité institucional de tutorías.

**Artículo 10°.** La coordinación, seguimiento y evaluación del Programa Institucional de Tutorías de cada Unidad y/o Dependencia universitaria, estará a cargo de la Dirección respectiva a través de su Coordinación de Tutorías.

**Artículo 11°.** La Dirección Académica serán los responsable de designar a los docentes que fungirán como tutores.

**Artículo 12°.** La Comisión del Programa Institucional de Tutorías tendrá la obligación de reunirse cuando menos dos veces por cuatrimestre como sesión ordinaria, en donde se propondrá las reformas necesarias al programa con base a los resultados de la evaluación; y extraordinaria las veces que lo considere necesario su presidente.

**Artículo 13°.** Las reuniones del Comité Tutorial serán presididas por el Presidente y Secretario del mismo.

## **Capítulo III. Organización**

**Artículo 14°.** La Dirección Académica proveerá lo necesario para desarrollar las condiciones de infraestructura, para el desarrollo de las Tutorías.

**Artículo 15°.** La Dirección Académica promoverá y difundirá permanentemente entre los estudiantes y los docentes el Programa Institucional de Tutorías.

**Artículo 16°.** La Tutoría podrá se proporcionada por los docentes de tiempo completo y medio tiempo en una modalidad de necesaria y voluntarias.

**Artículo 17°.** Deberá brindarse seguimiento por el departamento correspondiente a todo proceso tutorial brindado por la institución.

## **Capítulo IV. Servicios de tutoría**

**Artículo 17°.** Aplicar programas de Inducción Institucional por Unidad Académica a los alumnos de nuevo ingreso.

**Artículo 18°.** El servicio que se brinde a través del Programa Institucional de Tutorías comprende: Orientación educativa, orientación sexual, atención psicológica, servicio médico y de nutrición, desarrollo deportivo, coordinación de programas para alumnos de alto rendimiento, cursos y talleres de apoyo en diversas áreas del conocimiento.

**Artículo 19°.** El Programa Institucional de Tutorías contará con los mecanismos de información y la infraestructura necesaria para facilitar la actividad e interacción de los tutores y el resto de los docentes.

**Artículo 20°.** Los mecanismos de seguimiento y del sistema de evaluación del programa de tutorías, se aplicará de acuerdo al Comité Institucional de Tutorías.



**Artículo 21°.** La Dirección Académica al inicio del ciclo escolar deberá informar al Comité Institucional de Tutorías, los nombre de los tutores designados, nombres de los alumnos que recibirán el beneficio de la tutoría y al término del cuatrimestre, la evaluación y los resultados de dicha actividad.

**Artículo 22°.** La Comisión Institucional de Tutorías deberá establecer el objetivo general y los objetivos específicos de su programa de tutorías dentro de este marco, con el fin de orientarlo y facilitar su evaluación.

**Artículo 23°.** La Dirección Académica, de acuerdo con el número de estudiantes inscritos, asignará a sus docentes la responsabilidad de la tutoría, según el perfil que se determina en el presente documento.

**Artículo 24°.** Los docentes-tutores deberán fijar un horario formal y un lugar de atención a los estudiantes, teniendo en cuenta las actividades que desarrollan dentro del ambiente universitario.

**Artículo 25°.** El programa de tutorías es obligatorio para los estudiantes de primer cuatrimestre dado la vulnerabilidad de esta población estudiantil; el resto de los cuatrimestres podrán acceder a este servicio según sus necesidades y de acuerdo con los recursos docentes y administrativos de la Universidad.

**Artículo 26°.** El tutor coordinará el uso de los programas y servicios existentes y solicitará apoyo, a partir de las necesidades detectadas a nivel grupal o individual y realizará el seguimiento correspondiente.

**Artículo 27°.** Para efectos de la carga académica del docente - tutor, además de las otras actividades asignadas por la Universidad, deberá dedicar un tiempo establecido al mes a cada uno de los estudiantes con un mínimo de ocho tutorados a su cargo, según el plan de trabajo acordado con la Dirección académica.

#### **Artículo 28° Funciones del Tutor**

- a. Establecer fechas, horarios y sitios de reunión individual o grupal para prestar el servicio de tutoría.
- b. Las modalidades que se podrán utilizar serán: presencial, individual, grupal y a distancia. (telefónica, postal, correo electrónico, chat, fax, video-conferencia y página web de tutorías)
- c. Orientar al alumno para que participe en las actividades académicas, deportivas y culturales intra y extraescolares.
- d. Canalizar al alumno para la elaboración de trabajos académicos, de tesis y ejecución de su servicio social.
- f. Canalizar al alumno a los distintos servicios e instancias de la Universidad y darles seguimiento.
- g. Apoyar al alumno en todos los asuntos relacionados con el aprendizaje fomentando el desarrollo de habilidades de estudio, así como potenciar fortalezas en los estudiantes a su cargo, según las diferencias individuales.
- h. Debe conocer la estructura y organización del programa académico que cursa, así como la organización, la misión y la visión de la Universidad Tecnológica de Durango.
- i. Brindar información de carácter académico- administrativo.
- j. Crear un ambiente de confianza en el alumno que le permita manifestar sus necesidades, y de ser necesario canalizar a la instancia correspondiente.
- k. Mantener confidencialidad de toda la información que se obtenga del tutorado.
- l. Evaluar el programa con los estudiantes, dos veces por semestre y presentar el informe correspondiente al Comité Institucional de Tutorías de la Universidad Tecnológica de Durango.
- m. Fomentar el uso racional de todos los recursos que ofrece la Universidad para su formación.
- n. Llevar cuidadosamente y tener al día el registro de seguimiento del estudiante, para conocer el estado de su proceso de formación integral y el nivel de su rendimiento académico.
- ñ. Evaluar el rendimiento académico de los estudiantes para informar trimestralmente al Coordinador, previa reunión con profesores y demás tutores que se consideren pertinentes.
- o. Asistir a las reuniones convocadas por el Comité Institucional de Tutorías, para tratar el caso particular de uno de sus estudiantes, cuando se les convoque.
- p. Contribuir al proceso de consolidación y autoevaluación del Modelo Educativo Institucional.

### Artículo 29° Obligaciones del tutorado

- a. Deberá cumplir con el programa de trabajo que el tutor le señale.
- b. Asistir a la hora y fecha asignada por el tutor.
- c. Recurrir al tutor para efectos de solicitar atención especializada que requieran para su formación y bienestar.
- d. Participar en los procesos de evaluación del programa.
- e. Dar la importancia y respeto que merecen el programa y el tutor.

### Artículo 30° Requisitos para ser tutor

- a. Conocer la organización, funciones generales y servicios que brinda la Universidad Tecnológica de Durango.
- b. Poseer un equilibrio entre la relación afectiva y cognoscitiva, para una delimitación en el proceso de la tutoría.
- c. Tener capacidad y dominio del proceso de tutoría así como de reconocer el esfuerzo en el trabajo realizado por el tutorado.
- d. Deberá mantener una actitud ética y empática hacia los estudiantes mediante un esfuerzo permanente de comunicación.
- e. Contar con capacidad para propiciar un ambiente de trabajo que favorezca la empatía tutor-tutorados del proceso de aprendizaje.
- f. Asistir y acreditar los cursos y talleres que la Dirección Académica y el Comité Institucional determinen necesarios para su capacitación.

### Artículo 31° Funciones del Comité Coordinador

- a. Difundir el Programa Institucional de Tutorías que ofrece la Universidad Tecnológica de Durango, a la comunidad académica.
- b. Diseñar los instrumentos de seguimiento y evaluación de trayectoria escolar desde su ingreso a la Institución, que utilizarán los tutores y estudiantes.
- c. Elaborar e implementar estrategias de mejoramiento que respondan a las necesidades establecidas a través de la evaluación del programa.
- d. Determinar las necesidades de capacitación de los docentes - tutores y planear el desarrollo del programa de su formación.
- e. Diseñar, planear, ejecutar y evaluar el programa de Formación de Tutores que estará ligado al Programa Institucional de Formación Docente.
- f. Elaborar la guía para el ejercicio de la Tutoría.

### Glosario de Términos

**Tutor:** Desarrolla actividades inherentes a la función docente.

**Orientador:** El desarrollo de su actividad es de carácter profesional y específica, pero estrechamente relacionada con la función tutorial.

**Asesor:** La intervención acontece generalmente al solicitarlo el alumno interesado, ante necesidades concretas relacionadas con la signatura.

**Estudiante en Riesgo.** Estudiante que ingresa con el perfil más bajo de desempeño en el examen de selección, de rendimiento académico deficiente y con características socioeconómicas precarias.

### Referencias

Alvarez Pérez, Pedro R. (2002). La función tutorial en la Universidad: Una apuesta por la mejora de la calidad de la enseñanza, Madrid, EOS

ANUIES (2000). Programas Institucionales de Tutoría. *Una propuesta de la ANUIES para su organización y funcionamiento en las instituciones de Educación Superior México*, ANUIES.

ANUIES 2010. Programa Institucional de TUTORÍA. Disponible en: [http://www.anuies.mx/servicios/d\\_estrategicos/libros/lib42/100.htm](http://www.anuies.mx/servicios/d_estrategicos/libros/lib42/100.htm)

De Serranos, G. y Olivas, A. (1989). Acción Tutorial en grupo. España: Escuela Española.

Garriz Ruiz, A. (1997). “Reflexiones sobre dos perfiles universitarios: el docente y el investigador”. En: Revista de la Educación Superior, N° 102, abriljunio, ANUIES, México, pp. 9-25.

Gingras Marcelle (2005). L’approche orientate: un conceo en évolution. Ponencia presentada en el Congreso Internacional de la AIOSP. Lisboa (traducción libre de A. Romo)

González Maura, Viviana (2007). “El profesor tutor: una necesidad de la universidad del SigloXXI”, en: Revista Cubana de Educación Superior. Vol. 26 Cuba, Portal Educativo del CEPE. Pp 23-26

Jacobo, Héctor Manuel (2005). “Tercer contexto de acompañamiento Sistemático: lo que los Educadores podemos hacer en Contexto. Sinaloa México. Universidad Pedagógica Nacionalo y Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

Martínez, José Francisco, Torres, Miguel Ángel y Huerta, Rosa María, (2004). Los planes de acción tutorial en la Universidad de San Luís Potosi: La trayectoria Académica como eje de Construcción. Ponencia presentada en el *I Encuentro Nacional de Tutoría*, Universidad de Colima, México.

Rapoport, León (1986) La personalidad desde los 13 a los 25 años. El adolescente y el joven. España: Paidós.

Romo López, Alejandro (2011). La tutoría: Una estrategia innovadora en el marco de los programas de atención a estudiantes, Ed. ANUIES, México D.F

## **La sistematización de los procesos de la autonomía curricular en escuelas primarias**

### **Systematization of curricular autonomy processes in primary schools**

LÓPEZ-BARRERA, Miguel Leonel

*Centro de Investigación e Innovación para el Desarrollo del Estado  
CIIDE Unidad Profesor Rafael Ramírez*

ID 1<sup>er</sup> Autor: *Miguel Leonel, López-Barrera* / **ORC ID:** 0000-0002-2353-297X

M. López

lenmil\_loal@outlook.com

F. Iglesias (Dr.). Ciencias de la conducta y humanidades. Proceedings-©ECORFAN-Mexico, 2019.

## Abstract

This research corresponds to a partial report, contains findings obtained on the systematization of the processes of curricular autonomy in basic education in the municipalities of Vicente Guerrero and Poanas, Durango; It is an investigation addressed from a qualitative approach of descriptive exploratory cut; The interview was used as a technique and to collect the information the instrument was through an opinion questionnaire. The subjects to whom the opinion questionnaire was administered were 4 supervisors, 4 school principals and 4 teachers in front of the basic education group. Among The findings is an opinion questionnaire of 12 items that addresses the systematization of the processes of implementation of the curricular autonomy of the Educational Model (2017), considering aspects such as human resources, materials, and pedagogical resources that were necessary. The Educational Model raises Curricular Autonomy (SEP, 2017): "As the capacity of the community to decide and engage in curricular matters to respond to the diversity of their learners and their environment"; On the other hand it raises it in the basic education "as the faculty that allows the school to decide a percentage of the programmatic contents according to the specific educational needs of its learners. It is practiced in five possible areas, based on the teaching hours that each school has available and the guidelines issued by the SEP to regulate its curricular spaces. This component facilitates the reorganization of students by skill or interest, fostering the coexistence in the same curricular space of students of varying degrees and ages" SEP (2017, p. 200)

## Gestión educativa, Capacidad para decidir, Planes y programas de estudio, Reorientación curricular

### Introducción

La presente investigación corresponde a un informe parcial, contiene hallazgos obtenidos sobre la sistematización de los procesos de la autonomía curricular en educación básica en los municipios de Nombre de Dios, Vicente Guerrero y Poanas, Durango; es una investigación abordada desde un enfoque cualitativo de corte exploratorio descriptivo; se utilizó la entrevista como técnica y para recopilar la información el instrumento fue a través de un cuestionario de opinión. Los sujetos a quienes se administró el cuestionario de opinión fueron 4 supervisores, 4 directores de escuela y 4 docentes frente a grupo de educación básica de preescolar, primaria y telesecundaria.

Entre los hallazgo se destaca un cuestionario de opinión de 12 ítems en el que se aborda la sistematización de los procesos de la implementación de la autonomía curricular del Modelo Educativo (2017), considerando aspectos como los recursos humanos, materiales, financieros y pedagógicos que fueron necesarios para su implementación.

El Modelo Educativo plantea a la Autonomía Curricular (SEP, 2017; p. 200): "como la capacidad que tiene la comunidad para decidir y comprometerse en materia curricular para responder a la diversidad de sus educandos y de su entorno"; por otro lado lo plantea en la educación básica "como la facultad que posibilita a la escuela a decidir un porcentaje de los contenidos programáticos de acuerdo con las necesidades educativas específicas de sus educandos". (SEP, 2017, p. 54).

Se ejerce en cinco posibles ámbitos, con base en las horas lectivas que "cada escuela tenga disponibles y los lineamientos que expida la SEP para normar sus espacios curriculares. Este componente facilita reorganizar al alumnado por habilidad o interés, propiciando la convivencia en un mismo espacio curricular de estudiantes de grados y edades diversas" SEP (2017, p. 200).

Para esta investigación el objetivo general fue describir la sistematización de los procesos de la autonomía curricular de los centros escolares de educación básica, planteando como objetivo específico el proponer una estrategia de categorización de la sistematización de dichos procesos que vivieron los centros escolares de estos municipios donde se centra el estudio en la implementación de la autonomía curricular.

La hipótesis planteada en este proyecto investigativo, determina que los procesos en la sistematización para la implementación de la autonomía curricular en la educación básica garantiza la gestión de los centros educativos a fin de elevar el logro educativo de los alumnos.

El planteamiento del Modelo educativo 2017 en la maya curricular, representa una innovación a los nuevos planes y programas de estudio de educación básica; por lo que es de vital importancia el conocer como acontecieron los procesos de la implementación de la autonomía curricular al interior de los centros escolares ante un tema totalmente desconocido que por mandato constitucional habría de cubrirse a cabalidad, como una nueva forma de organización interna y de autonomía para decidir con plena libertad bajo los lineamientos estipulados por la Secretaría de Educación Pública.

Desconocer el cómo implementar la autonomía curricular en los centros escolares, hace que cada escuela viva a su modo y a su manera los procesos y la sistematización como parte de una dinámica única e irreplicable, como parte de la exigencia del nuevo currículo educativo. Todo ese proceso hizo que tanto supervisores escolares, directores y docentes vieran la necesidad de organizar, planificar y gestionar todos los recursos materiales, humanos, pedagógicos y de gestión. Por ello, se aborda esta investigación para conocer como dieron solución a los problemas encontrados en el trayecto de su implementación.

En este reporte parcial de investigación encontraremos el marco teórico, espacio que contiene todo el soporte del tema que nos ocupa; el planteamiento del problema de manera general y específico; el apartado metodológico el cual contiene tipo de instrumentos empleados, tamaño de la muestra y por último el análisis de los datos, tipo de investigación y procedimientos, así como las pre-conclusiones.

### **Marco teórico**

El modelo educativo 2017 representa una oportunidad para las niñas, niños y jóvenes de México para acceder a una educación de calidad, igualdad y atendiendo a la inclusión producto de la Reforma Educativa implementada en el Pacto por México signada por los partidos políticos con el Gobierno Federal. Este modelo permite hacer una modificación al currículo de la educación básica considerando un perfil de egreso y progresión desde el preescolar hasta la educación media superior.

Como parte de esa modificación en el currículo el modelo educativo 2017 plantea a la autonomía curricular, como un elemento indispensable inédito para que los centros escolares adaptaran los contenidos educativos a las necesidades y al contexto de los alumnos en una escuela planteada al centro con una premisa para considerar los aprendizajes clave el punto de partida.

Desde esa perspectiva se puede ver a la autonomía curricular como un elemento fundamental para que los centros escolares vivieran sus propios procesos organizacionales y ser responsables de tomar decisiones a fin de elevar el logro educativo de los alumnos.

El modelo educativo 2017 plantea a la Autonomía Curricular (SEP, 2017, p. 200) como:

La capacidad que tiene la comunidad para decidir y comprometerse en materia curricular para responder a la diversidad de sus educandos y de su entorno. En este sentido, la Autonomía Curricular es un espacio innovador en la educación básica que otorga a los alumnos la oportunidad de aprender temas de su interés, desarrollar habilidades o superar dificultades con la idea de que puedan fortalecer su identidad y sentido de pertenencia, integrándolos en grupos de diferentes edades para contribuir a su formación integral.

Cada centro escolar a través del Consejo Técnico Escolar deciden las propuestas de cada ámbito de acuerdo al interés y necesidades de los alumnos en su contexto y los maestros solucionan los problemas conforme a las metas educativas.

Dentro de este contexto, el modelo educativo 2017 define a la autonomía curricular en la educación básica como la facultad que posibilita a la escuela a decidir un porcentaje de los contenidos programáticos de acuerdo con las necesidades educativas específicas de sus educandos. La autonomía curricular ejerce cinco ámbitos: profundización en la formación académica, ampliación del desarrollo personal y social, nuevos contenidos relevantes, contenidos regionales y locales e impulso a proyectos de impacto social. (SEP, 2017, p. 54).

Visto desde el mundo lógico y conceptual, se considera a la autonomía como la capacidad social que permite a personas, entes y organizaciones a actuar con plena libertad para decidir y tomar decisiones en el contexto que se desarrollen.

Un elemento indispensable en la organización escolar en las escuelas públicas en México, es la organización de procesos de gestión para poder desarrollar la vida interna. El Modelo Educativo 2017 considerando a los procesos de gestión como:

Mayor autonomía para que la escuela tome decisiones responsables e informadas, orientadas a mejorar, de manera colectiva y en colaboración, la calidad del servicio educativo que ofrece, centrando su actividad en el logro de los aprendizajes de los estudiantes que atiende (SEP, 2017, p. 54).

El modelo educativo considera a los procesos de gestión como una parte fundamental para el desarrollo de los centros educativos, pero al mismo tiempo no se puede desligar de ellos a la autonomía de gestión y que se define como la capacidad de la escuela para tomar decisiones orientadas hacia la mejora de la calidad del servicio educativo (SEP, 2017, p. 200).

El presente proyecto investigativo que contempla la sistematización de los procesos de la autonomía curricular en escuelas primarias se sustenta en la teoría crítica de Guba (1990) en ella plantea que:

El conocimiento no se acumula en un sentido absoluto; más bien crecen que se transforma mediante un proceso dialéctico de revisión histórica que va erosionando continuamente la ignorancia y los conceptos erróneos y lleva a un incremento de "insights" más informados. Se pueden plantear generalizaciones cuando la combinación de circunstancias y valores sociales, políticos, culturales, económicos, étnicos y de género son similares en distintos escenarios.

Considerando las "circunstancias y valores" como los plantean el autor anteriormente, queda de manifiesto que obedecen a un momento histórico de cambio donde se sustentan en la ley y deben aplicarse, como sucedió con la implementación de la Reforma Educativa de 2013 en nuestro país y donde sustentan a la autonomía curricular como parte en el modelo educativo 2017; sin embargo, el desconocimiento de la misma generó incertidumbre, en el mayor de los casos una errónea interpretación para aplicarla, al mismo tiempo desconocer cómo aplicarla, qué atribuciones tienen durante los procesos y los recursos humanos, materiales y otros componentes que necesitan para aplicarse en los centros escolares por supervisores, directores y docentes.

Para atender y ejecutar actividades en el centro educativo, es necesario contar con recursos humanos, financieros, pedagógicos y/o gestionarlos a fin de lograr y cumplir con las metas establecidas en los objetivos, para hacer efectivo la eficacia y la eficiencia en los recursos.

Se entiende como recursos financieros todos aquellos recursos económicos que permiten al sector público y privado desarrollar sus actividades. La consecución y administración de estos bienes implica obtener ingresos y recursos por medios autorizados, ejecutar y controlar el gasto y redistribuir de forma equitativa los recursos disponibles.

En lo que se refiere a recursos humanos Deceenzo, David y Robibins, Stephen P. (2001, p. 420) sostienen que la administración de recursos humanos puede verse desde dos enfoques: Primero: la administración de recursos humanos es una función para proporcionar personal a la organización; Segundo: la administración de recursos humanos es una función que compete a la gerencia (directores).

Considerando lo que sostienen Deceenzo, David y Robibins, Stephen P. (2001, p.198), es de vital importancia contar con el capital humano en toda organización para desarrollar los objetivos y alcanzar las metas planteadas; es decir, sin el apoyo de las personas que participan en él, no se podrá cumplir todo lo que se planeado en cualquier proyecto, tanto dentro del ámbito privado como del sector público.

Como se aborda con anterioridad, los elementos que se deben tener en cuenta para desarrollar un plan o programa se debe contemplar el proceso evaluativo para conocer los avances y áreas de oportunidad que se han planificado.

Hablar de evaluación, es considerar que se hace un enjuiciamiento de lo planeado durante el proceso que se ha seguido desde el inicio y al finalizar su consecución en los objetivos.

El Joint Committee on Standards for Educational Evaluation sostiene que en el proceso evaluativo "es el enjuiciamiento sistemático de la validez o mérito de un objeto" (Stufflebeam y Shinkfield, 1995, p.19). En consecuencia, consideran que la evaluación es un proceso complejo pero inevitable. Es una fuerza positiva cuando "sirve al progreso y se utiliza para identificar los puntos débiles y fuertes, y para tender hacia una mejora".

Por otro lado, se debe tomar en cuenta que dentro de la evaluación de cualquier tipo se hace presente los momentos en lo que se desea evaluar dicho proceso. Este proceso implica que hay que reconocerse como el conjunto de actividades que tienen relación o que participan en la transformación de elementos para dar o conocer los resultados, dichos procesos forman parte de otros procesos encaminados a proporcionar información para conocer alcances y limitaciones que se observaron durante el desarrollo de todos los procesos (INEE, 2014, p. 6).

Toda actividad debidamente planificada en un proyecto con un objetivo y una meta a alcanzar, debe contar con recursos. Dichos recursos se definen como humanos, materiales, técnicos, financieros con los que debe contar para afrontar las necesidades de grupo, individuales y de una comunidad. Es decir, los recursos son el conjunto de personas, bienes materiales, financieros y técnicos con los que cuenta y utiliza para alcanzar los objetivos y metas de un bien o servicio.

En un sentido práctico, los recursos materiales son aquellos insumos que constituyen un bien de infraestructura, equipamiento y de mobiliario disponible para el desarrollo del proyecto diseñado y consumarse en el tiempo y periodo establecido.

Los recursos financieros son aquellas medidas económicas que se presupuestan en una organización o empresa para hacer frente a necesidades o situaciones, previstas en base a las actividades y prioridades analizadas. Son necesarios para adquirir nuevos recursos que demande el proyecto.

Como parte fundamental para el desarrollo de este proyecto de investigación se considera los procesos de la autonomía curricular como: Decidir, aplicar, orientar en el cumplimiento de objetivos y metas en la sistematización de los recursos humanos, financieros, materiales, pedagógicos y de gestión.

### **Planteamiento del problema**

En la administración del Gobierno Federal que concluyó en el año 2018 fue referente, porque se implementaron reformas estructurales de gran calado para el impulso y desarrollo del país, entre las que se destaca la educativa, la energética, la financiera y la de telecomunicaciones por mencionar solo algunas.

En lo que se refiere al ámbito educativo en septiembre de 2013 se decreta a través del Diario Oficial de la Federación La Reforma Educativa, la que destaca las adiciones al artículo 3° a la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, las Leyes Secundarias y Reglamentos que obligan del Estado de ofertar y garantizar una educación de calidad y la idoneidad de los docentes a través de la Ley General Del Servicio Profesional Docente en beneficio de los niños, niñas y jóvenes de México.

En el marco de esa reforma el Estado Mexicano y la Secretaría de Educación Pública diseñan e implementan el Modelo Educativo (2017), en el cual se plantea la autonomía curricular en los planes y programas como una estrategia de poner a la escuela al centro y el aprendizaje de los alumnos; en ese sentido se plantea la presente investigación ¿cuáles son los procesos de sistematización de la autonomía curricular del modelo educativo 2017, en los centros escolares de educación básica en el municipio de Vicente Guerrero y Poanas; Durango? para mejorar el rendimiento académico de los alumnos.



El modelo educativo que implementa la Secretaría de Educación Pública (SEP) refleja en su Planteamiento Curricular para la Educación obligatoria 2017 (El currículo nacional de la Educación Básica y el MCC de la Educación Media Superior), el contenido del programa reconoce que la importancia de generar experiencias de aprendizaje enfocadas al desarrollo de habilidades y competencias específicas que faciliten a los participantes un desarrollo cognitivo adecuado para afrontar con éxito las exigencias del día a día. (SEP, 2017, p. 200).

La educación en México tiene el presente reto de brindar una formación que permita a las personas adaptarse a nuevas situaciones de aprendizaje; incluyendo en el proceso la enseñanza de contenidos claves, el desarrollo de competencias, valores, actitudes y habilidades para la vida. De igual manera, es un objetivo fundamental que los alumnos, futuros y actuales, desarrollen autoconciencia, autogestión, conciencia social, habilidades para relacionarse con otros y capacidad para tomar decisiones responsables.

Cabe destacar la importancia del aprendizaje informal como parte de la formación de los estudiantes, se afirma que actualmente no solo se aprende en la escuela, dado que existen diversas fuentes de información con las cuales niños y jóvenes se sienten familiarizados e incluso permiten una mayor motivación a su uso como medio de aprendizaje. Lograr una legítima motivación intrínseca como parte de la construcción de conocimientos y habilidades es una estrategia que los maestros en la actualidad no debe desestimar.

La teoría fundamentada, es una propuesta metodológica en la investigación cualitativa para temas que han sido poco abordados y que no hay una teoría que los fundamente desde el punto social como aproximación a la realidad; Glaser y Strauss (1967, p. 179). Bajo esta metodología Glaser y Strauss la definen como “aproximación inductiva en la cual la inmersión en los datos sirve de punto de partida del desarrollo de una teoría sobre un fenómeno” (1967, p. 185).

Partir desde el punto de vista investigativo, esta gran teoría identifica categorías desglosadas del análisis de los datos mediante “un método comparativo constante recurriendo a la sensibilidad teórica del investigador” como lo plantean Glaser & Strauss, (1967, p. 195).

Entonces, si tomamos en cuenta los anteriores planteamientos que hace Glaser & Strauss cabe perfectamente decir que la interpretación de los datos corren por parte del investigador y que además de ello se hacen de una manera utilizando el método deductivo en los hallazgos como tarea inferencial de datos subjetivamente.

La teoría fundamentada en el trayecto de una investigación cualitativa, pretende ubicar e identificar problemas sociales con estrategias y encontrar soluciones a preocupaciones que puedan tener ciertos colectivos en procesos identificados Glaser, (1992). La teoría fundamentada según Glaser y Strauss (1967) es un método investigativo que tiene por objeto identificar procesos sociales básicos y que se pueden indagar aspectos sobresalientes de un fenómeno en un área específica de estudio. Por otro lado Glaser (1992) afirma que se puede abordar en el campo de la conducta humana en organizaciones y grupos sociales.

Se puede deducir que ésta propuesta metodológica nos puede llevar a generar teoría, variedad de conceptos, hipótesis y finalmente proposiciones inductivas que confluyen en una teoría final de la realidad sobre los objetos que se han pretendido estudiar.

Como propuesta metodológica de investigación la teoría fundamentada plantea establecer códigos, dichos códigos contiene información específica, es decir la codificación abierta de las unidades de significado. Este proceso Spiggelberg (1994) lo plantea como “un trozo o unidad de datos” que durante el trayecto del análisis de la información se determina para poder identificar todo aquello que representa al fenómeno de manera general que se ha considerado en el objetivo general de presente estudio.

Por otra parte Strauss y Corbin (2008, p. 66) determina que un código “son los nombres que se les dan a los conceptos derivados a partir del proceso de codificación”, mientras que Charmaz (2014, p. 341-342) lo define como:

El enunciado corto que el teórico fundamentado construye para representar un fragmento de los datos. Los códigos clasifican, sintetizan y más significativamente, analizan los datos. Los códigos conectan los datos empíricos con la conceptualización que de ellos hace el teórico fundamentado. Los mejores códigos son cortos, simples, precisos y analíticos. Estos códigos dan cuenta de los datos en términos teóricos pero a la vez en términos accesibles. Los códigos varían en cuanto a sus niveles de abstracción, dependiendo de los datos, de la perspicacia del investigador y del momento en el proceso de investigación.

Otra manera de definir la codificación, Holton (2007, p. 226) sostiene que: “la codificación lleva a la persona investigadora a conceptualizar el patrón subyacente en un conjunto de indicadores empíricos dentro de los datos como una teoría que explica lo que sucede en ellos”

El poder desmenuzar la información permite establecer todo aquello que se relaciona de una manera directa o indirecta del tema de estudio entre los códigos como un marco para reconstruir la interpretación de los datos, a este proceso Corbin (1994) “le denomina codificación axial”; su propósito es comenzar el proceso de reagrupar los datos que se desmenuzan durante la codificación abierta. Cuando ya se determina la codificación axial, llega el momento de buscar la relación con las subcategorías para integrar interpretaciones puntuales e integrales sobre el fenómeno que se pretende estudiar.

Por último habremos de tener en cuenta que la teoría fundamentada que según Glaser y Strauss (1967) es un método investigativo que tiene por objeto identificar procesos sociales básicos y que se pueden indagar aspectos sobresalientes de un fenómeno en un área específica de estudio. Por otro lado Glaser (1992) afirma que se puede abordar en el campo de la conducta humana en organizaciones y grupos sociales.

Entonces se puede deducir que ésta propuesta metodológica nos puede llevar a generar teoría, variedad de conceptos, hipótesis y finalmente proposiciones inductivas que confluyen en una teoría final de la realidad sobre los objetos que se han pretendido estudiar.

En 1996 Cobin y Strauss en la teoría fundamentada señalan tres estrategias fundamentales para la codificación: abierta, axial y selectiva.

La conexión que puede existir entre códigos y familias en el procesamiento de la información se concreta en la teorización. La interconexión de ambas representa las relaciones del relato como parte del conjunto de proposiciones encontradas de manera tácita y directa de los hechos, sucesos y fenómenos estudiados.

Para Strauss (1987, p. 72) la codificación selectiva ocurre cuando esa proposición permite generar un enunciado que expresa la relación entre dos o más categorías y sus propiedades. El resultado final de la misma da luz a investigador y lo habilita para deducir, comprender y establecer el sentido a los datos el cual es conocido como sensibilidad teórica.

Strauss propone en la teoría fundamentada tres estrategias para codificar la información contenida en los datos; la primera es la codificación abierta, la segunda la axial y la tercera la selectiva. Estas estrategias permiten crear marcos conceptuales o teorías por medio de análisis y conceptualizaciones que se obtiene del procesamiento de los datos.

En la teoría fundamentada la muestra se reconfigura con la recopilación de los datos en el tamaño de la muestra final que se haya decidido tomar durante la investigación (Glaser, 1992; Coyle, 1997). Glaser (1978, p. 112) postula que la muestra es teórica porque es durante la recogida de los datos cuando se decide en qué momento se requiere o no más información de los entrevistados,

Como parte de ese referente el Modelo educativo (2017) en sus planes y programas, plantea la autonomía curricular que le faculta a los centros escolares para decidir qué y cuales espacios de formación habrán de tomarse en cuenta. (SEP, 2017, p. 200).

Desde esa perspectiva el centro de Investigación e Innovación y Desarrollo Educativo del estado de Durango realiza la presente investigación a fin de describir la sistematización de los procesos de la autonomía curricular en el modelo educativo 2017 implementada en la Educación Básica del Estado de Durango, durante el ciclo escolar 2019-2020; mediante la aplicación de un cuestionario de opinión a directivos, docentes y supervisores escolares y dar cuenta a la autoridad educativa de los hallazgos, al mismo tiempo sugerirle acciones para implementarlo en todo el Sistema Educativo Estatal.

### **Objetivo general**

Describir la sistematización de los procesos de la autonomía curricular de los centros escolares de educación básica, durante el ciclo escolar 2019-2020, para mejorar el rendimiento académico de los alumnos.

### **Objetivo específico**

- Conocer los procesos de sistematización de los recursos humanos, financieros y materiales en la autonomía curricular en los centros escolares de educación básica.
- Proponer una estrategia de categorización de la sistematización de los procesos de la autonomía.

### **Metodología**

Esta investigación se abordado desde el enfoque cualitativo y de corte exploratoria-descriptiva, dado que es un tema que al menos en el estado de Durango los procesos de la autonomía no se han estudiado. Por su parte Hernández Sampieri et al., (2014, p. 364) sostiene que en la investigación con enfoque cualitativo lo que:

Se busca comprender es la perspectiva de los participantes (individuos o grupos pequeños de personas a los que se investigará) acerca de los fenómenos que los rodean, profundizar en sus experiencias, perspectivas, opiniones y significado así como la forma en que los participantes perciben subjetivamente su realidad. Este enfoque se utiliza cuando el tema ha sido poco explorado o no se han hecho investigaciones al respecto.

Por otro lado Hernández, Sampieri et. al., (2014, p. 80) afirma que “en una investigación descriptiva se busca especificar las propiedades, características y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analice, además describe tendencias de un grupo o una población”.

En este proyecto de investigación se contempla aplicar un cuestionario de opinión a docentes, directores y supervisores y todos deben laborar las zonas escolares del municipio de Nombre de Dios, Vicente Guerrero y Poanas; en el estado Durango.

Para este estudio se pretende que los docentes a quienes se les aplicó la entrevista, fueron aquellos que laboren en escuelas de organización completa y sea en escuelas del medio rural o urbano.

La población serán las escuelas de educación básica del estado de Durango; la muestra a utilizar fue teórica, dado que es durante el trayecto de la investigación cuando se determinó a cuantos actores fue necesario aplicar el cuestionario de opinión. A partir de la técnica de investigación que para este caso el cuestionario de opinión pretendió construir el objeto desde la realidad, para ello fue necesario elaborar una tabla de categorización la cual nos permite definir las categorías, subcategorías y unidades de análisis.

Según Guba y Lincoln (1982, p. 79) el sistema de categorías “se trata de la resultante de ensayo y error, debe considerarse como una entidad dinámica respecto al rango, diversidad y versatilidad de los elementos descritos de las técnicas directas e indirectas en la recogida de la información, así como el nivel de inferencia que se utilice(...)” pero también por otra parte plantea “que para este tipo de investigación emprendidas implica la existencia de un entorno compuesto por un número virtualmente infinito de estímulos discriminables y la categorización a base de términos elaborados(...)”.

En otras palabras, lo que aplica es que una vez recogida la información con el tipo de instrumento diseñado, se procesa la información y en base a ella se discrimina aquello no importante y se toma en cuenta todos aquellos aspectos sobresalientes para formalizar las categorías y darle un orden lógico a la información e informar oportunamente de los hechos de una forma sistematizada.

Así mismo Guba y Lincoln (1985, p.82) determinan que “con la caracterización se pretende una homogenización interna de los diferentes ítems clasificados en cada categoría y una homogeneidad externa entre categorías, cumpliéndose con las condiciones de la exhaustividad con relación a los aspectos seleccionados como objetivo”.

**Tabla 10.1** Categorización como supuesto

Pregunta de investigación	Categoría	Subcategoría	Estamentos	Instrumento
¿Cuáles son los procesos de sistematización de la autonomía curricular del modelo educativo 2017, en los centros escolares de educación básica en el municipio de Vicente Guerrero y Poanas; Durango?	Calidad educativa		Docentes, Directivos Supervisores	Cuestionario de opinión
	Recursos humanos		Docentes, Directivos Supervisores	Cuestionario de opinión
	Recursos financieros		Docentes, Directivos Supervisores	Cuestionario de opinión
	Recursos materiales		Docentes, Directivos Supervisores	Cuestionario de opinión
	Recursos pedagógicos		Docentes, Directivos Supervisores	Cuestionario de opinión

*Fuente: Elaboración propia*

### **Análisis de los resultados**

Para el procesamiento de los datos, se elaboró una matriz para concentrar la información que se obtuvo de los diferentes informantes que participan en la investigación, es decir supervisores escolares, directores y docentes frente a grupo de educación básica. En ella se agruparon las respuestas obtenidas de las doce preguntas que contenía el cuestionario de opinión, ahí se contemplaron temas referentes a la sistematización de los procesos que vivieron los centros escolares para la implementación de la autonomía curricular estipulado en el Modelo Educativo 2017.

Una vez elaborada la matriz se inicia con la codificación de la información, es decir la codificación abierta de las unidades de significado. Este proceso Spiggelberg (1994) lo plantea como “un trozo o unidad de datos” que durante el trayecto del análisis de la información se determina para poder identificar todo aquello que representa al fenómeno de manera general que se ha considerado en el objetivo general de presente estudio.

Por otra parte Strauss y Corbin (2008, p. 66) determina que un código “son los nombres que se les dan a los conceptos derivados a partir del proceso de codificación”, mientras que Charmaz (2014, p. 341-342) lo define como:

El enunciado corto que el teórico fundamentado construye para representar un fragmento de los datos. Los códigos clasifican, sintetizan y más significativamente, analizan los datos. Los códigos conectan los datos empíricos con la conceptualización que de ellos hace el teórico fundamentado. Los mejores códigos son cortos, simples, precisos y analíticos. Estos códigos dan cuenta de los datos en términos teóricos pero a la vez en términos accesibles. Los códigos varían en cuanto a sus niveles de abstracción, dependiendo de los datos, de la perspicacia del investigador y del momento en el proceso de investigación.

Otra manera de definir la codificación, Holton (2007, p. 226) sostiene que: “la codificación lleva a la persona investigadora a conceptualizar el patrón subyacente en un conjunto de indicadores empíricos dentro de los datos como una teoría que explica lo que sucede en ellos”.

El poder desmenuzar la información nos permitió establecer todo aquello que se relaciona de una manera directa o indirecta del tema de estudio entre los códigos como un marco para reconstruir la interpretación de los datos, a este proceso Corbin (1994) “le denomina codificación axial”; su propósito es comenzar el proceso de reagrupar los datos que se desmenuzaron durante la codificación abierta. Cuando ya se determina la codificación axial, llega el momento de buscar la relación con las subcategorías para integrar interpretaciones puntuales e integrales sobre el fenómeno que se pretende estudiar.

En 1996 Cobin y Strauss en la teoría fundamentada señalan tres estrategias fundamentales para la codificación: abierta, axial y selectiva.

La conexión que puede existir entre códigos y familias en el procesamiento de la información se concreta en la teorización. La interconexión de ambas representa las relaciones del relato como parte del conjunto de proposiciones encontradas de manera tácita y directa de los hechos, sucesos y fenómenos estudiados.

Para Strauss (1987, p. 72) la codificación selectiva ocurre cuando esa proposición permite generar un enunciado que expresa la relación entre dos o más categorías y sus propiedades. El resultado final de la misma da luz a investigador y lo habilita para deducir, comprender y establecer el sentido a los datos el cual es conocido como sensibilidad teórica.

Este estudio y el tratamiento de los datos se aboradron con las tres estrategias de codificación de la teoría fundamentada (codificación abierta, axial y selectiva) que propone Strauss, una metodología que permite crear marcos conceptuales o teorías por medio de análisis y conceptualizaciones que se obtiene del procesamiento de los datos.

Por último habremos de tener en cuenta que la teoría fundamentada que según Glaser y Strauss (1967) es un método investigativo que tiene por objeto identificar procesos sociales básicos y que se pueden indagar aspectos sobresalientes de un fenómeno en un área específica de estudio. Por otro lado Glaser (1992) afirma que se puede abordar en el campo de la conducta humana en organizaciones y grupos sociales.

Entonces se deduce que ésta propuesta metodológica nos puede llevar a generar teoría, variedad de conceptos, hipótesis y finalmente proposiciones inductivas que confluyen en una teoría final de la realidad sobre los objetos que se han pretendido estudiar.

No cabe duda que la teoría fundamentada representa una alternativa de investigación desde el punto de vista cualitativo. Al igual que otras metodologías, es una auténtica metodología científica y meramente rigurosa al construir conceptos desde el proceso que el investigador al verificar y escudriñar diferentes caminos a partir del análisis de los datos Corbin y Strauss (2002, p. 14).

Para este tipo de estudio que nos ocupa abordamos la muestra se reconfigura con la recopilación de los datos en el tamaño de la muestra final que se haya decidido tomar durante la investigación (Glaser, 1992; Coyle, 1997). Glaser (1978, p. 112) postula que la muestra es teórica porque es durante la recogida de los datos cuando se decide en qué momento se requiere o no más información de los entrevistados, por lo tanto en el presente estudio la muestra fue teórica.

En este reporte parcial de la investigación la muestra teórica se determinó con un total de 12 actores, es decir 4 supervisores escolares, 4 directores de escuela y 4 docentes frente a grupo de educación preescolar, primaria y telesecundaria de educación básica por considerar que fueron ellos los que proporcionaron la información que se requería para el estudio.

Con el análisis de los datos en los procesos de autonomía curricular que se bordó en este proyecto investigativo se encontraron dos categorías, los recursos y la gestión. En lo que se refiere a los recursos se identificaron las subcategorías de adquisición de recursos materiales, recursos humanos y capacitación, recursos financieros, recursos pedagógicos y estrategias didácticas.

La categoría de gestión delimitó las subcategorías de organización escolar, participación de los padres de familia y gestión institucional.

En este análisis se desprendió que fueron diferentes estrategias que los centros escolares implementaron para organizar la autonomía curricular, dentro de ellos se destaca la participación de los padres de familia y sus aportaciones que realizaron para proporcionar los recursos materiales a la escuela; por otro lado las escuelas aprovecharon los recursos existentes de otros programas que se operan por parte de la Secretaría de Educación Pública.

La adquisición de recursos para implementar la autonomía curricular comprendió diversos materiales como de oficina, acceso a internet, ficheros, uso de las telecomunicaciones, ficheros de actividades, etc.; todos ellos fueron necesarios como materia prima como parte del proceso de la implementación de la autonomía curricular en los centros escolares. La importancia de considerar y tomar decisiones por parte de supervisores, directivos y docentes fueron los resultados de la evaluaciones internas y externas, así como las necesidades de los alumnos para decidir qué y cuáles eran los clubes que se podían implementar en la zona, escuela y los grupos de clase y la cantidad de horas semanales que tendrían que ofrecer los clubes implementados.

Otro aspecto importante que se destaca es que tomaron como base los documentos oficiales (planes y programas de estudio, acervos bibliográficos, manuales, ficheros) y seguimiento y asesoramiento por parte de los apoyos técnicos pedagógicos y de los propios supervisores escolares de las zonas. Dicho acompañamiento pedagógico permitió que fuera de vital importancia el considerar las necesidades pedagógicas e intereses de los escolares sobre temas y procesos del cómo abordar la implementación de la autonomía curricular en educación básica.

Como dato que arroja la investigación, es que para poder implementar la autonomía curricular en cada centro escolar es de suma importancia contar con los recursos humanos y materiales, sin ello no es posible avanzar para consolidar la autonomía curricular como parte del nuevo currículo de los planes y programas del modelo educativo 2017. Otro dato encontrado en esta investigación es que la cuestión de los recursos humanos y la capacitación de docentes fueron fundamentales para aterrizar la autonomía curricular. No deja ser menos importante que cada centro escolar consideró las capacidades y habilidades del personal docente para organizar e identificar que clubes podrían ofrecer a los alumnos.

La organización y planificación de actividades en los procesos para implementar y consolidar la autonomía curricular en los centros escolares, surgió a través de las reuniones colegiadas producto de los consejos técnicos escolares. En dichos órganos de dieron cuenta que era necesario contar con recurso humanos, materiales, financieros y pedagógicos para implementar la autonomía curricular en las escuelas y por consiguiente en las zonas escolares. Ahí se identificaron amenazas y oportunidades que se tenían para poder avanzar hacia su consolidación. Para organizar los datos en los procesos de autonomía curricular en el presente estudio, se elaboró una tabla del análisis que se obtuvo considerando las tres estrategias de Strauss y Corbin (1967) para el procesamiento de los datos, aplicado.

**Tabla 10.2** Categorización obtenida

Categoría	Subcategoría	Párrafo clave
<b>Recursos</b>	Adquisición de recursos materiales	- Falta de recursos materiales. - Adquisición de materiales diversos - Tomaron en cuenta las áreas disponibles e infraestructura
	Recursos humanos y capacitación	- Habilidades de docentes se toman en cuenta - Utilizaron los recursos existentes con los que cuenta la escuela( Docentes)
	Recursos financieros	- Utilizaron los recursos que aportan otros programas - Participaron padres de familia para solventar las necesidades.
	Recursos pedagógicos y estrategias didácticas	- Consideraron planes y programas de estudio - FODA fue la estrategia para conocer necesidades de alumnos - Asesoría de los Apoyos Técnicos Pedagógicos de la zona, Jefes de Sector y Supervisores Escolares
<b>Gestión</b>	Organización del centro escolar	- Organización al interior del CTE - Formaron clubes para los niños - Capacitación al personal en cada centro de trabajo - FODA fue la estrategia para conocer necesidades, fortalezas, oportunidades, etc.
	Participación de los padres de familia	- Los padres de familia solventaron las necesidades. - Utilizaron los recursos existentes de algunas escuelas tenía.

*Fuente: Elaboración propia*

## Pre-conclusiones

En el reporte parcial de la investigación de los procesos de la sistematización de la autonomía curricular en educación básica del Modelo educativo 2017 se encontraron dos categorías, los recursos y la gestión. Cada una de ellas agrupa subcategorías producto del análisis de los datos.

En la categoría de recursos humanos se agruparon las subcategorías adquisición de los recursos materiales, recursos humanos y capacitación, recurso financieros y recursos pedagógicos y estrategias didácticas. Por otro lado, en la subcategoría de gestión se agruparon las subcategorías de organización del centro escolar y participación de los padres de familia.

## Referencias

- Charmaz, K. (2011). Grounded theory methods in social justice research. En N. K. Denzin & Y. S. Lincoln (Eds.), *Handbook of Qualitative Research*. Thousand Oaks, CA: SAGE.
- Corbin, J. y Strauss, A. (2002). *Bases de la investigación cualitativa, técnicas*
- Deceenzo, David A y Robbins, Stephen P., (2001). *Administración de Recursos Humanos*. Limusa Wley: México.
- Glaser, B. (1978). *Theoretical sensitivity: Advances in the methodology grounded theory*. Mill Valley, California: Sociology Press.
- Glaser, B. (1992). *Basics of grounded theory analysis: Emergence vs. forcing*. Mill Valley, California: Sociology Press.
- Guba, E. G. (Ed). (1990). *The paradigm dialog*. Newbury Park, CA: Sage.
- Guba, E. G & Lincoln (1982). *Paradigmas en Competencia*. Estados Unidos.
- Guba, E.G., & Lincoln, Y.S. (1985). *Fourth generation*. Newbury Park, CA: Sage.
- Sampieri Roberto, Fernández Carlos y Bautista Pilar (2015). *Metodología de la Investigación*. Mc Graw Hill Education: México.
- SEP. (2017). *Modelo educativo 2017*. Mexico.
- Strauss, A., & Corbin, J. (1994). *Grounded Theory methodology: An overview*. En *Handbook of Qualitative Research* (Denzin, N., K. & Lincoln, Y., S., (Eds.), Sage Publications, London 1-18.
- Strauss, A., & Corbin, J. M. (2008). *Basics of qualitative research (3a ed.)*. California: Sage Publications.
- Stufflebeam y Shinkfield, (1995). *Joint Committee on Standards for Educational Evaluation*. San Francisco California: Free Seed.

## **Desarrollo de la creatividad, una explicación desde la psicología educativa**

### **Development of creativity, an explanation from educational psychology**

ORTEGA-NERI, Hilda María†\*, PÉREZ-MÁRQUEZ, Edith Alejandra y ACOSTA-DE LIRA, Jorge Armando

*Unidad Académica de Psicología de la Universidad Autónoma de Zacatecas*

ID 1<sup>er</sup> Autor: *Hilda María, Ortega-Neri* / **ORC ID:** 0000-0003-3815-282X, **Researcher ID Thomson:** E-6855-2019, **CVU CONACYT ID:** 220210

ID 1<sup>er</sup> Coautor: *Edith Alejandra, Pérez-Márquez* / **ORC ID:** 0000-0001-5724-4354, **CVU CONACYT ID:** 825574

ID 2<sup>do</sup> Coautor: *Jorge Armando, Acosta-De Lira* / **ORC ID:** 0000-0003-0914-3166, **Researcher ID Thomson:** E-6169-2019, **CVU CONACYT ID:** 864437

H. Ortega, E. Pérez y J. Acosta

uaz-ca-222@uaz.edu.mx

F. Iglesias (Dr.). Ciencias de la conducta y humanidades. Proceedings-©ECORFAN-Mexico, 2019.



## Introducción

Las demandas actuales exigen de las personas conocimientos especializados en áreas principalmente profesionales y laborales, mismas que están en constante transformación, ergo la especificación de habilidades y conocimientos trae consigo un doble riesgo: saber cada vez más sobre menos cosas y que lo que se sabe sea poco aplicable a nuevos contextos.

La rapidez con que se transmite información, implica por su parte, que las personas se adapten a contextos nuevos con mayor frecuencia. Encontrándose así ante un reto aparentemente paradójico: desarrollar conocimientos, habilidades y actitudes sobre diversas áreas y a la vez generar una flexibilidad mental que permita la adaptación a las situaciones que demanda el periodo espacio-temporal que se vive.

La creatividad, señalan Marín y de la Torre (2000), es un concepto emergente que permite vislumbrar la capacidad de innovación que se requiere de las personas como primera exigencia para conformar un futuro enteramente humano. En sus diferentes informes el Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO, 2017), ha enfatizado en la creciente valoración que se está atribuyendo a la capacidad creativa y adaptativa de las personas, incluso sobre la especialización laboral y profesional. Esta capacidad creativa es lo que permite a las personas adaptar sus saberes a las solicitudes cotidianas, por lo que se advierte la necesidad de desarrollarla desde los entornos educativos.

La psicología como disciplina, específicamente el área educativa ha estudiado los procesos cognitivos que permiten a las personas aprender. En tal sentido, es importante hacer un análisis de las explicaciones que la disciplina psicológica ofrece para impulsar el desarrollo de este importante y cada vez más valorado proceso: la creatividad.

En el presente trabajo se analizan, a partir de una revisión teórica, las explicaciones de la psicología educativa hacia el desarrollo de la creatividad, para ello se parte de los sustentos teóricos que desde los diversos enfoques psicológicos fundamentan este concepto atribuible al ser humano como proceso intelectual, asimismo se retoman algunas explicaciones teóricas contemporáneas para su desarrollo; de la misma forma se presentan algunas estrategias y se describe la intervención de la psicología educativa para el desarrollo de la creatividad.

Con el presente capítulo se pretende comenzar a ver la creatividad como una alternativa para poder resolver problemas de manera genuina, innovadora en los distintos campos de la vida; se intenta fomentar la posibilidad de estimular este proceso intelectual al ser explicado y estudiado desde la disciplina psicológica.

Para organizar el contenido del capítulo, se divide en tres secciones. La primera a la que se denomina teoría de la creatividad, parte del análisis de los argumentos científicos que desde la psicología se han realizado y que ayudan a pensar en el proceso creativo como forma inédita de resolver problemas nuevos o existentes, para ello se revisan las contribuciones que desde los principales enfoques de la psicología han permeado las diversas explicaciones acerca de la mente y el intelecto, a saber: el conductista, el psicoanalítico, el humanismo y el cognitivismo; posteriormente se retoman algunas explicaciones contemporáneas sobre el desarrollo de la creatividad.

En la segunda sección se explican algunas estrategias, técnicas y actividades creativas que al realizar de manera sistemática coadyuvan al desarrollo del tema en cuestión. Cabe señalar que no son recetas, sino más bien orientaciones y consideraciones que se habrán de poner en marcha en espacios dedicados para tal fin.

En la tercera sección se revisa la intervención de la psicología educativa para el desarrollo de la creatividad, describiendo las principales tareas de detección, diagnóstico e intervención, así como los actores con los que se habrá de coordinar acciones para que los escolares desarrollen esta importante herramienta: la creatividad.

## **Teoría de la creatividad**

El concepto de creatividad en contextos institucionales y educativos no ha sido abordado con la rigurosidad científica que se requiere para que los resultados del desarrollo de la misma puedan ser observables. Y es que la evidencia literaria denota que es hasta finales del siglo pasado cuando se ha estudiado con mayor detenimiento, por lo que se puede catalogar a la creatividad como un campo disciplinar que recién emerge.

Si se analiza la historia de la humanidad, se pueden encontrar vestigios de los actos creativos que ha tenido el hombre desde que puede considerársele como tal. Sin embargo, es hasta años recientes que se ha indagado acerca de cómo es que se produce y qué situaciones son las llevan a las personas a pensar y actuar creativamente.

Es así que en el presente apartado se pretende realizar un breve recorrido por los planteamientos teóricos en torno a la creatividad, principalmente los realizados desde los distintos enfoques de la psicología y posteriormente los aportes contemporáneos desde el área educativa.

### **Explicación sobre el desarrollo de la creatividad desde los enfoques psicológicos**

Como es sabido en el centro del estudio de la psicología se encuentra la conducta, en particular el área educativa de esta disciplina se centra en estudiar lo que sucede en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Al respecto existen diversas posturas y explicaciones desde enfoques conductistas, psicoanalíticos, humanistas y cognitivos. De la misma manera existen planteamientos que se realizan en torno a la explicación del proceso creativo.

De acuerdo con el análisis de la creatividad desde las distintas corrientes psicológicas, realizado por Ortega, Pérez y Acosta (2019), se retoman las bases teóricas de la creatividad. Puede sintetizarse el contenido de la corriente conductista argumentando que desde el condicionamiento clásico ideado por Ivan Pavlov, lo que se pudo constatar es que las respuestas en un organismo se pueden provocar; Skinner complementa estos descubrimientos con lo que denominó condicionamiento operante, advirtiendo que las respuestas que se provocan en los organismos, tal como demostró Pavlov, pueden darse por medio de estímulos que sean agradables o desagradables, descubrió que un organismo repite la misma respuesta cuando esta ha sido reforzada y de la misma forma tiende a desaparecer cuando ha recibido un castigo; posteriormente, Albert Bandura advierte que las conductas también pueden aprenderse por observación o moldeamiento, lo que implica la interacción con las personas.

Estas explicaciones desde el conductismo permiten advertir que aunque pareciera una paradoja la estimulación de respuestas novedosas a partir de la repetición de patrones, es posible idear algunas estrategias de intervención para desarrollar la creatividad, principalmente premiando y reconociendo las soluciones inéditas a problemas que las personas puedan elaborar (condicionamiento clásico), haciendo uso de estímulos agradables que provoquen conductas que solucionen problemas de forma novedosa (condicionamiento operante), mostrando ejemplos de cómo otras personas han resuelto problemas de manera original (aprendizaje observacional).

Por su parte la corriente psicoanalítica cuyo precursor es Sigmund Freud, explica la existencia de energías psíquicas a las que denomina pulsiones de vida y pulsiones de muerte, cuyas funciones son respetivamente: activar conductas dirigidas a la experimentación del placer y regresar al estado inorgánico del que emergió, por medio de la reducción de las tensiones (Corsi, 2002). En tal sentido, se puede afirmar que la energía pulsional dirige las conductas de los individuos, pero es posible enfocar dicha energía hacia fines específicos. A tal proceso Freud (referido por Laplanche y Pontalis, 2004) lo denominó sublimación, que se puede definir como

Proceso postulado por Freud para explicar ciertas actividades humanas que aparentemente no guardan relación con la sexualidad, pero que hallarían su energía en la fuerza de la pulsión sexual. Freud describió como actividades de resorte principalmente la actividad artística y la investigación intelectual. Se dice que la pulsión se sublima, en la medida en que es derivada hacia un nuevo fin, no sexual, y apunta hacia objetos socialmente valorados (p. 145).

Retomando tal acepción, es la sublimación avalista de la creatividad, desde la teoría psicoanalítica, dado que la desviación hacia nuevos fines distintos a los sexuales, potencian que el individuo deposite sus energías psíquicas en creaciones tales como la música, la pintura, la arquitectura, la escultura, la danza, el teatro, la literatura, el cine y demás actividades que pueden ser consideradas arte. Es decir, con el hecho de realizar la actividad artística, se descarga la energía psíquica presente en el artista.

Hay que decir que Freud relaciona con ahínco el acto creativo con las “ensoñaciones diurnas” (guion imaginario en estado de vigilia) y con el juego infantil (impresiones de acontecimientos infantiles) que son las fantasías inconscientes del creativo, con esto puede proponerse que todas aquellas vivencias que configuran la personalidad, se acumulan estructuralmente en las tres instancias de la psique (*ello, yo y súperyo*), mismas que darán lugar a ensoñaciones diurnas o sueños que se habrán de cristalizar en creaciones o productos.

Colom (2006) advierte que siempre que hay creación hay sublimación; sin embargo, la sublimación sólo conjuga con el autor cuando hay creación de por medio. En tal sentido, para la teoría psicoanalítica, la sublimación es un proceso *sine qua non* existe el proceso creativo, pues este se remite a creaciones que pueden materializarse en obras artísticas, entendiéndose por estas el producto de la actividad humana que tiene como finalidad la representación de una realidad a vistas de la persona que crea.

La teoría psicoanalítica permite explicar desde una perspectiva muy interesante y vigente el proceso creativo en los sujetos y que conceptos básicos de la teoría, permiten analizar cómo sucede tal proceso, pues las vivencias se almacenan de manera consciente e inconsciente desde los primeros años de vida, y conforme madura la estructura psíquica son el *ello, yo y superyó*, las instancias encargadas de mediar la conducta, claro está que de acuerdo con la etapa de desarrollo por la que se atraviesa, las elaboraciones creativas irán madurando desde la manera de hacer las tareas escolares (etapa fálica), hasta la forma en la que se pretende desahogar la libido al no llamar la atención de la persona que resulta atractiva (etapa genital), escenario en el que la sublimación resulta ser un proceso que permite dar paso a la creatividad a la vez que se libera la energía psíquica.

Dentro de las explicaciones elaboradas acerca de la creatividad, por la psicología de la tercera fuerza o psicología humanista, que surge después de que las dominantes en su momento (psicoanálisis y conductismo), no explicaban desde la perspectiva de los psicólogos estadounidenses, principalmente Carl Rogers y Abraham Maslow, lo que sucedía a nivel de la persona en términos de sus conductas positivas.

El enfoque que plantea esta corriente está centrado en la persona, por lo que retoma los aspectos positivos del psicoanálisis y considera que el individuo es bueno por naturaleza, siendo el medio en el que se desenvuelve el que podría desencadenar los elementos para que este actúe en forma negativa. Esta propuesta establece los siguientes postulados básicos sobre el hombre:

1. Es más que la suma de sus partes.
2. Lleva a cabo su existencia en un contexto humano.
3. Es consciente.
4. Tiene capacidad de elección.
5. Es intencional en sus propósitos, sus experiencias valorativas, su creatividad y la comprensión de significados (Ortega, Acosta y Pérez, 2019, p.47).

Maslow (2008) señala que debido a la rapidez con que cambia el mundo en la actualidad, se requiere un nuevo tipo de ser humano, uno que pueda transformarse para no paralizar al mundo, eso implica un ser creativo. En dicho proceso distingue dos tipos de creatividad, la primaria o fase de inspiración de la creatividad, en la que llegan las ideas, las motivaciones y las buenas intenciones de llevar a cabo proyectos que transformen una realidad; y la creatividad secundaria, definida como el simple trabajo arduo, los productos reales, la fase que se apoya en obstinación, en paciencia y la laboriosidad. Argumenta de manera enfática en que a la mayoría de las personas se les presenta la fase primaria, pero eso no es lo importante, sino concretar los proyectos en objetos tangibles, que puedan ser valorados.

Se entiende que desde la corriente humanista, la creatividad es vista como un atributo del ser humano, pero no todos son capaces de concretar en acciones lo que en un primer momento sobreviene a la mente como una idea, por formidable que esta sea. Es una condición necesaria, desarrollar en los individuos el proceso de creatividad con miras a que pueda traducirse en hechos que sean de utilidad, originales, inéditos y que mejoren los procesos o sistemas sociales en los que los individuos cohabitan.

De manera similar en que para hablar de la corriente psicoanalítica es necesario remitirse a Freud, en la conductista a Skinner o en la humanista a Maslow, en la corriente cognitiva un referente importante es Jean Piaget, quien introdujo términos relacionados con las etapas del desarrollo, los esquemas mentales, la organización y adaptación. Términos con los que se refiere al desarrollo cognitivo de las personas en distintos periodos evolutivos.

Piaget señaló la importancia del ambiente como uno de los factores primordiales en el desarrollo cognitivo, de la misma forma es conveniente analizar el impacto que tiene en el desarrollo de la creatividad.

Una de las condiciones necesarias para que el proceso creativo tenga lugar, es la disposición de un espacio y tiempo en el que se le pueda dar rienda suelta a las capacidades creadoras. Chibas citado por Laime (2013, p. 27), señala algunas sugerencias para estimular la creatividad a partir de un ambiente estimulador.

- Permitir a las personas que busquen nuevas soluciones a los problemas y no castigar o lacerar aquellas búsquedas o problemas que no resuelvan, lo importante es animarles a que lo hagan.
- Mantenerse abiertos a las formas de pensamiento que puedan llegar a presentarse, así puede darse un equilibrio entre pensamiento creativo y pensamiento crítico.
- Promover el autocontrol acerca de lo que se tiene que hacer y cómo.
- Apoyar el aprendizaje y la aplicación de soluciones creativas a problemas técnicos específicos.
- Otorgar la cantidad de tiempo suficiente para la realización de las tareas.
- Contribuir al establecimiento de un clima de confianza, respeto y retroalimentación hacia las tareas que se realicen.
- Fomentar el reto individual, en el que la persona se plantea metas para la solución de problemas cada vez más complejos.
- Respetar las necesidades de los individuos y los grupos.
- Tolerar el desorden y reconocer que la producción creativa requiere flexibilidad en ciertos periodos de tiempo.
- Crear un ambiente de respeto y aceptación entre los miembros de un grupo.
- Entender que una misma tarea puede tener distintos significados para las diferentes personas.

La teoría cognitiva en el estudio de los procesos mentales y de su función en la producción o generación del conocimiento, da cuenta de cómo se puede cultivar la creatividad, entendiendo que los planteamientos de Piaget resultan una base importante en la concepción de cómo se genera el conocimiento, lo que permite describir algunas recomendaciones generales que ayudan a estimular la creatividad como un proceso productivo, que tiene como objeto mejorar las condiciones en las que se encuentra el entorno en el que se vive.

Para el desarrollo de la creatividad en los procesos educacionales, es importante tomar en consideración la teoría Piagetiana, de manera que se puedan generar los conflictos cognitivos en los educandos que les provoquen la necesidad de resolver creativamente las necesidades presentes en un espacio y tiempo específicos.

## Explicaciones contemporáneas acerca del desarrollo de la creatividad

La base teórica hasta aquí expuesta, ha permitido la elaboración de teorías acerca de cómo se desarrolla la creatividad, mismas que se pueden sintetizar en elementos personales y ambientales. Al respecto de los primeros, se dice que existen algunos elementos intrapsíquicos, a saber:

[...] tener un conocimiento considerable, ser capaz de utilizar lo que se sabe, definir un problema apropiadamente, buscar informaciones pertinentes al problema y evaluar la información apropiadamente, elementos estos especialmente relevantes en el proceso que precede la emergencia del insight creativo, son profundamente complejos, además de exigir una considerable integración (Vass e Means citado por de la Torre y Violant 2006, p. 193).

Mencionando también la relación existente entre la afectividad, el sistema axiológico del individuo y el proyecto en el que está involucrado, siendo estos factores cruciales en la exploración de elementos que transformen y den una nueva perspectiva a los usos y significados que tradicionalmente se han empleado.

El surgimiento de nuevas ideas se presenta de manera distinta en las personas, dependiendo de lo que cada una ha vivenciado y lo que a cada cual le representa una motivación digna de dársele seguimiento por medio de una innovación que responda a las demandas del momento. De forma que se pueden enunciar una serie de variables atribuibles al individuo y que se conjugan para dar inicio al proceso creativo: personalidad, gustos, intereses, motivaciones, proyectos de vida, preferencias hacia ciertos tipos de actividades, habilidades para la realización de las mismas, afectos, canales de aprendizaje, capacidades de atención y memoria, el nivel de maduración biológica e intelectual, etc. Por tanto se advierte la complejidad para entender cómo es que sucede el proceso creativo.

Lo que corresponde desde la psicología educativa es indagar en el autoconocimiento del individuo, ya que con bastante frecuencia no se es consciente de tales variables personales, señalan Domínguez y Yáñez (2011), que no todos los niveles del procesamiento son conscientes y que además, esas sensaciones inconscientes se dan en las formas inferiores del procesamiento perceptual. Es fundamental tener un mayor autoconocimiento para poder enfocar las energías, gustos, necesidades y habilidades hacia aquello que resulta motivante para la persona y de esta manera generar creaciones de mayor calidad.

En cuanto a los segundos: los elementos ambientales, Betancourt y González en de la Torre y Violant (2006), señalan que existen factores ambientales a los que denominan atmósferas creativas que cumplen con una serie de características para facilitar el proceso creativo dentro de las instituciones de educación formal.

Refieren nueve principios en lo que se deben basar las atmósferas creativas: la relación entre el aprendiz y el entorno, los aprendizajes se darán a través de la mediación, toda persona creativa es inteligente y no a la inversa, a mayores estímulos materiales menor creatividad, debe existir relación estrecha entre afectos e intelecto, la creatividad se valora en procesos y productos, hay espacio para el error, se debe asociar con valores humanistas y es sinónimo de motivación intrínseca.

Los elementos enunciados son características básicas a considerar para el establecimiento de un espacio propicio para el desarrollo de la creatividad y llama la atención como es que estos están pensados para la colectividad, es decir implícitamente se advierte que el proceso creativo tiene lugar en conjunto, en interacción con los otros, pero no en un espacio cualquiera, sino en aquel que está diseñado intencionalmente para tal fin.

Un elemento más que catalogan como vital, es el lúdico, que a juicio de los autores debe tomarse conciencia de que este recurso coadyuva a la formación de la personalidad del estudiante y favorece el desarrollo cognoscitivo. Para lograrlo, es de suma importancia el papel de un mediador, que puede ser toda persona que tiene como objetivo la educación de los estudiantes, para ello es menester la creación de ambientes creativos e inteligentes, en los que prevalezca el fomento del humor, la cooperación, existencia de combinaciones, la libertad, la comunicación, etc.

Dichas atmosferas creativas, se componen de tres dimensiones: la psicosocial, que involucra todo lo referente a relaciones e interacciones, en las que destaca el intercambio de sentimientos, emociones, ideas, significados y entendimientos. Se entiende la importancia de generar los códigos comunicativos que propicien la armonía en esta dimensión; la didáctica, que se caracteriza por la promoción del aprendizaje a través de acciones intencionales y diseñadas a propósito, de forma que si existen propuestas alternativas para llegar a los fines marcados, haya la posibilidad de improvisación sin desviarse de lo que se espera como resultado; la física, que se define como el espacio donde tendrán lugar las dos dimensiones anteriores y que para que funcionen adecuadamente habrán de considerarse la disposición de materiales, el diseño de la infraestructura en cuanto a funcionalidad y matices, iluminación, ventilación, estructura y demás variables que se configuren para dar paso a la emisión de ideas que tengan como principal atributo la creatividad (de la Torre y Violant, 2006).

Estudiar la creatividad como proceso psicológico que puede ser desarrollado partiendo de las características de los individuos y de los factores ambientales, resulta ser una actividad compleja a la vez que útil, aunque existen actividades y situaciones en las que se debe ser sistemático, rígido y apegado a procedimientos preestablecidos (como una cirugía, por ejemplo), en la actualidad es potentemente valorada la capacidad de las personas para adaptarse a los cambios y más aún el poder generarlos, no únicamente por cuestiones de novedad, sino por la imperiosa necesidad de resolver problemas que aún no han sido atendidos o al menos no de la manera correcta y lejos se está todavía de resolverlos (ejemplo de ello es el cambio climático), donde urgen ingeniosas formas de solucionar estos añejos problemas, tales como el uso de las energías alternativas. Sin embargo, otra problemática que resolver es: ¿cómo lograr que las personas emprendan las acciones que ya han demostrado resolver el problema?

Al respecto de la intencionalidad, es importante que la persona que funge como diseñador curricular, tenga en consideración diferentes supuestos acerca de los elementos que facilitan el aprendizaje. En cuanto al currículum la flexibilidad e intencionalidad, es decir, que sean contenidos y actividades pensadas para las características de las personas a las que van dirigidas, habrán de considerarse entonces las teorías del aprendizaje que dan orientaciones acerca de cómo los individuos desarrollan habilidades, conocimientos y actitudes. En cuanto a las características de las personas que habrán de desarrollar su creatividad, se deberá tener en cuenta su etapa de desarrollo, pues es muy claro que ciertas actividades tienen éxito con niños, pero no con adolescentes o adultos, esto debido a que las motivaciones propias de su desarrollo les llevan a centrar su atención en diferentes cosas: desde la manipulación de objetos de distintos materiales, texturas, colores, olores, hasta la maquetación o armado de prototipos, la resolución de problemas a partir de información proporcionada o la composición de una canción.

Asimismo se deben considerar de manera intencional las características de desarrollo de la población objetivo, al momento de acondicionar un espacio que propicie el desarrollo de la creatividad, aunque existen condiciones generales de iluminación, acústica y ventilación, es de suma importancia dar cabida a los elementos ambientales que no son visibles, es decir, aquellos que se generan en las interacciones con los iguales y con el profesor. Es de suma importancia propiciar un ambiente de respeto y tolerancia en el que los alumnos se atrevan a hacer a ser y a crear, incluso a equivocarse, pues es en ese ambiente, en el que se tengan claros los objetivos en el que se habrá de generar la motivación para resolver problemas en un inicio simples y posteriormente complejos. Problemas que iniciarán por responder a las demandas de un juego o situación hipotética y que posteriormente serán aquellos que aquejan la vida diaria.

Lo relevante de esta forma de trabajo en la que predominen los valores, es precisamente el evitar los miedos a las reprimendas o ridiculizaciones, es generar una forma de pensamiento que quedará arraigada en las personas con el que tratarán frecuentemente de ver otras alternativas distintas a las que han dejado de solucionar los problemas anteriores.

Un ambiente que desarrolle la creatividad, será aquel en el que se practiquen las soluciones diversas día a día, al respecto Velázquez, Remolina y Calle (2010), señalan que para potenciar la creatividad en los espacios educativos se debe estimular la participación en los procesos de aprendizaje, Brindar estímulos de aprendizaje, realizar ejercicios de desarrollo del pensamiento y habilidades cognitivas, estimular la innovación como desafío, agudizar la observación, motivar a los estudiantes a escribir, estimular la autoestima, estimular la iniciativa, estimular la formulación de preguntas y estimular la fluidez.

Se advierte que las sugerencias realizadas por estas y otros autores, vuelven la mirada a ese entorno flexible en el que se da apertura a las propuestas, a los cuestionamientos, a las múltiples opiniones e incluso a los desacuerdos. Ante tal cometido, hay mentalidades que modificar, principalmente con quienes están al frente de los grupos escolares, pues muchos siguen creyendo que son los únicos que tienen la razón y que las cosas se habrán de realizar como ellos indican. Obcecado pensamiento.

Para resolver cuestiones como la anterior, los espacios educativos son propicios para la generación de ideas que redunden en propuestas diversas de solución los problemas tan variados que agobian el mundo natural y social. En el siguiente apartado se analizan algunas estrategias con las que se potencializa el desarrollo de la creatividad, se analizan las técnicas y actividades que se sugiere trabajar para potencializar este cada vez más valorado atributo de la humanidad.

### **Estrategias para el desarrollo de la creatividad**

Para poder entender, en un principio, lo que es una estrategia, es preciso iniciar hablando de lo que es un sistema en general, pues este es un conjunto de elementos, normas, procedimientos, reglas, principios, que se interrelacionan entre sí mediante un funcionamiento colectivo. Un sistema que podemos referenciar y que tiene estrecha relación con la psicología educativa, es un sistema educativo de algún colectivo. Este está compuesto de elementos tales como: escuelas, universidades, alumnos, docentes, bibliotecas, rectorías o direcciones, administrativos, infraestructuras, programas, que se rigen mediante normal y procedimientos, con el objetivo de educar a un colectivo o una población a través de programas, modelos, métodos educativos, para los cuales se requieren de estrategias, técnicas y actividades para el cumplimiento de los mismos.

A partir de las normas, principios, objetivos y metas de un sistema, es que se piensa en el Modelo más idóneo para su implementación. Se hace alusión a un referente para tratar de emularlo o reproducirlo. Y en el caso de un sistema educativo, se piensa en el modelo educativo más adecuado dependiendo del país, región, sociedad, cultura, es decir, a partir de cada contexto. Se requiere un acopio de teorías, de enfoques psicopedagógicos o psicoandragógicos, que orienten el quehacer de los educadores para la elaboración de programas y estructurar de una forma más eficiente el proceso de enseñanza aprendizaje para una óptima formación de los educandos. Dentro de los diversos modelos en la psicología educativa podemos encontrar los más representativos tales como: Conductista, Humanista, Cognoscitivista, Socio Cultural, Constructivista, Heurístico. Estos tienen definido el concepto de enseñanza que se persigue, el concepto de aprendizaje, el rol del educador, del educando, concepto de evaluación y la metodología a seguir.

Teniendo claro y bien establecido el modelo que se ha de seguir, toca entonces ahora realizar el programa que no es otra cosa que una planeación detallada para ejecutar diversas acciones que cubran las propuestas de un modelo y a su vez de un sistema. En dicho programa se detallan las acciones a llevar a cabo, los pasos a seguir, los contenidos de los temas, los modos de evaluar, y las referencias o bibliografía, se detallan el proceso psicopedagógico o psicoandragógico, la forma en que se ha de llevar a cabo el proceso de enseñanza aprendizaje, y delimitar sobre todo, los objetivos a lograr.

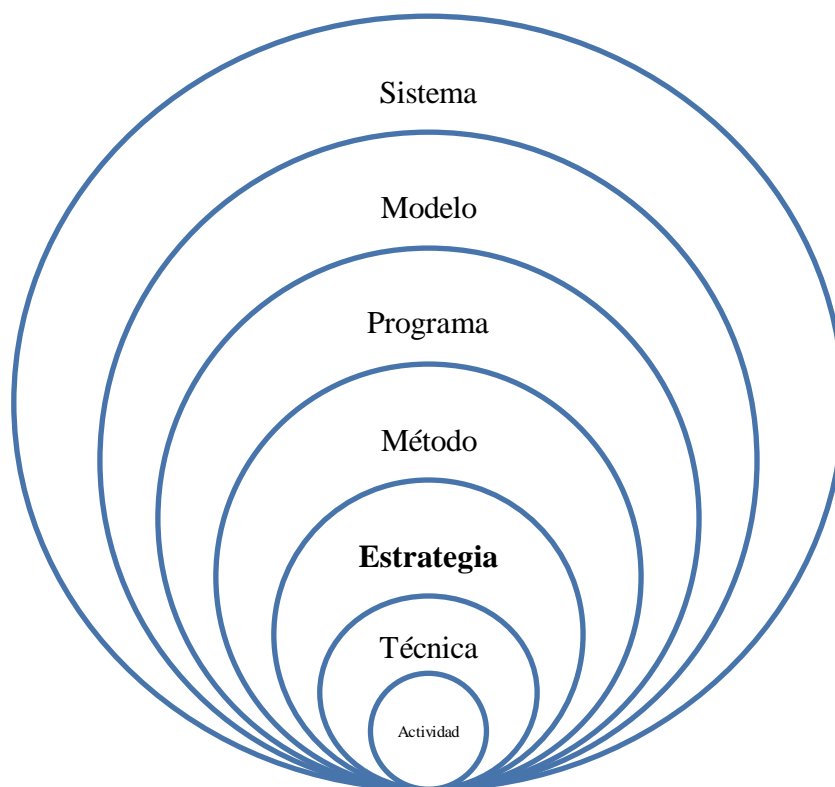
La metodología es uno de los puntos fundamentales dentro del programa, permite un óptimo cumplimiento tanto de los objetivos como de las metas. El método es la serie de pasos, normas, para la realización de actividades, es una forma sistemática de llevarlas a cabo lo que se plantea en un programa, en este caso, en el programa educativo. El método especificará tanto las técnicas como las actividades, el material didáctico, los pasos, el procedimiento, los instrumentos y los tiempos más idóneos.

Ya establecido el método que se ha de seguir, entonces se precisa de pensar en las mejores tácticas para el cumplimiento de este, pues del buen funcionamiento de estas prácticas y sobre todo, de la elección de las mejores de ellas, es que se seleccionarán las mejores técnicas y actividades para el cumplimiento de lo global que es el sistema. Nos referimos a la estrategia, que es la dirección de una operación o de una acción, el plan o proyecto pensado o trazado para dirigir un propósito o una tarea y determinar las reglas o normas que se han de seguir.

Una vez decretadas las estrategias apropiadas, es entonces que se seleccionan las técnicas para el cumplimiento de las anteriores. Las técnicas consisten en todas las acciones delimitadas y precisas para el cumplimiento de este método; son pautas, procedimientos, que son el medio para llegar al fin, que en este caso, es el cumplimiento con lo establecido en el sistema educativo. Si estas técnicas se establecen para ser aplicadas como parte del objetivo del método y establecidas en el programa, entonces se espera que al ser aplicadas se logrará de una o de otra manera el mismo objetivo. Requieren herramientas claras y conocimientos técnicos e intelectuales muy variados, no obstante, estas técnicas se pueden trabajar mediante la técnica de ensayo y error, pues una técnica no puede generar el mismo resultado para un alumno que para otro, por lo que requieren también, ciertas adaptaciones dependiendo del contexto o de los alumnos o asistentes a un curso.

Por último, las actividades complementan las técnicas seleccionadas para la ejecución de las estrategias. Estas son las acciones que de forma individual realizan los sujetos como parte de sus funciones, sus tareas o sus objetivos. En el caso de la psicología educativa, las actividades son ejecutadas tanto por educadores como por los educandos, a partir de las técnicas propuestas y desglosadas de las estrategias. Estas actividades son la ejecución de operaciones o tareas, de los pasos dentro de un proceso y dentro del que se hace uso de recursos técnicos, materiales. Es el último nivel de ejecución para el cumplimiento del objetivo de un sistema, en este caso de un sistema educativo. La siguiente figura, muestra gráficamente el lugar que ocupan las estrategias en este sistema de elementos en general, pero sobre todo en el ámbito de la psicología educativa.

**Figura 11.1** Elementos de un sistema.



*Fuente: Ortega, Pérez y Acosta (2019, p. 130, adaptado)*

### **Desarrollo de la creatividad en la enseñanza-aprendizaje**

Esquematizado el curso que sigue la psicología educativa dentro de un sistema, y dejando claro en qué lugar aparecen las estrategias, veremos ahora cómo trabajarlas para desarrollar la creatividad tanto en los educadores como en los educandos. Obviamente, para poder trabajar desde el enfoque en y para la creatividad, sería importante que de forma explícita e implícita estuviera presente la creatividad dentro del sistema educativo. La Estructura del Sistema Educativo Mexicano (s.f.) contempla la educación preescolar, primaria, secundaria, educación indígena, educación para adultos, educación media superior, educación superior, tecnológica, educación normal y educación especial, pero en dicho documento sólo se menciona el promover el desarrollo de la creatividad en la educación preescolar, pero sin mencionar la forma en que ésta se llevará a cabo.



Por su parte, en la Ley General de Educación(2018), ni por equivocación menciona la palabra creatividad, lo que es lamentable porque, si bien es cierto que es una palabra muy usada, no es ni conocida, aplicada, y muy poco desarrollada en cuanto a su definición, contenido, forma, teoría, método, proceso o evaluación.

Continuando con este análisis desde la psicología educativa, el Modelo Educativo (2017), documento que tiene por eslogan: “educar para la libertad y la creatividad”, la enfoca básicamente a las artes, lo que limita el desarrollo de esta al no considerarse en toda su extensión y amplitud, y si en este documento tan importante, no se plantea la creatividad para todas las ciencias, áreas o disciplinas y la forma en que se debe desarrollar, entonces repercute en los planes y programas de estudio.

Y efectivamente, en Aprendizajes Clave para la Educación Integral, Plan y Programas de estudio para la educación básica (2017), está muy presente la creatividad, se le menciona ampliamente en todo el documento, sin embargo, su enfoque vuelve a dirigirse en su mayoría hacia las artes, a la apreciación estética hacia el teatro, la música, la danza, incluso se plantean actividades que esbozan algunos indicadores de la creatividad.

Hace referencia incluso a la creatividad en la acción motriz y cómo fomentarla, pero no se alude al método, estrategias, técnicas o actividades para desarrollar esta en todas las otras actividades tanto para el educador como el educando. Cita brevemente a la creatividad desde la solución de problemas, pero desde las artes y no como la aplicación incluso a situaciones personales de los actores de la educación.

En virtud de lo anterior, las estrategias para el desarrollo de la creatividad desde la psicología educativa, deben centrarse en plantear a partir de una propuesta de tener no solo un sistema educativo, sino un sistema educativo desde la creatividad. En este tenor, podemos generalizar las estrategias desde la siguiente definición:

Programa de acción ideado para alcanzar una meta o realizar una tarea. El término se emplea en diversos contextos. Por ejemplo, en la inteligencia artificial, denota un método específico que se utiliza para diseñar BÚSQUEDAS de un problema o espacio de juego. Las estrategias en este sentido se emplean para determinar cuál será el siguiente estado en la búsqueda y a menudo se les llama HEURÍSTICOS. En la biología, sin embargo, el término se refiere a un método que sirve para garantizar el ÉXITO PRODUCTIVO, como en el caso de una ESTRATEGIA K O UNA ESTRATEGIA R (APA, 2010).

A continuación se presenta brevemente una propuesta de diversas estrategias planteadas desde la psicología educativa, tomando como referente un sistema educativo como elemento global central de la educación y del desarrollo de la creatividad, posteriormente se esquematizan tanto las estrategias, las técnicas y las actividades que se habrán de plantear para los educandos.

- Sistema Educativo
  - **Estrategia:** Considerar y establecer desde la estructura de todo sistema educativo a la creatividad desde su enfoque científico (teórico y metodológico), como una parte importante de la misión y visión; dejarlo claro a partir de una perspectiva más amplia y compleja y no tan limitativa como lo ha sido plantearlo sólo desde las artes, que si bien son importantes, no se reduce exclusivamente a ella, o bien, cuando se le considera para las manualidades en menores de edad, que de igual manera, está presente en ello, pero no se reduce a esta actividad.

Desarrollar la creatividad desde los actores y revisores de un sistema educativo, practicarla, educarla y vivirla desde quienes trabajan la gestión educativa, desde los administrativos, directivos, rectores, docentes y alumnos, pues todos los actores son individuos potencialmente creativos y por último, visualizarlo como uno más de los pilares educación de la UNESCO: “Aprender a crear”.

- Modelo Educativo
  - **Estrategia:** Por consiguiente, si desde un sistema educativo está clara y definida la comprensión, aplicación, utilidad y evaluación de la creatividad como teoría y práctica, así como el planteamiento, la propuesta y la ejecución de su desarrollo, para su concepción aplicable a la educación, para la formación personal, social y académica de los actores de esta, entonces el modelo educativo, como un promotor del cambio en el ser y el pensar del individuo, y de su actitud crítica, libre, humanista, con potencial para actuar en beneficio de su cultura y sociedad, especificará y creará áreas determinadas que se encarguen de su aplicación, manejo, atención, cuidado y seguimiento mediante evidencias, trabajo, verificará que efectivamente se esté cumpliendo con este objetivo y sus metas específicas surgidas de la misión y visión de un sistema.
- Programa Educativo
  - **Estrategia:** Una vez que se ha difundido, promovido, concientizado y capacitado a todos los participantes de la educación sobre lo que es la creatividad y cómo desarrollarla dentro de un claro modelo educativo, entonces los planes y programas educativos especificarán cómo, cuándo, dónde, para qué, y mediante qué técnicas específicas se podrá desarrollar la creatividad y sobre todo, cómo evaluarla no solo en las artes, sino en todas las ciencias o áreas con las que se está formando a los estudiantes: creatividad para las matemáticas, creatividad en la lengua materna, creatividad para el conocimiento del medio y cómo mejorarlo mediante la creación de proyectos, creatividad en la educación física, creatividad en el inglés o incluso en algún dialecto, creatividad dentro de la autonomía curricular, y así de esta manera en cada asignatura que el educando esté cursando, y evitar caer en el error de sólo plantearla como una materia o asignatura independiente o complementaria de la currícula, sino como un componente esencial, principal en toda la educación, ser una base de esta y no sólo una ramificación, que debe estar en toda la metodología de la enseñanza-aprendizaje en todo el proceso educativo (Romero, 2001).

Deberá quedar explícito y de forma clara dentro de los fines de la educación, en los perfiles de egreso de todo nivel educativo, en el interior de los fundamentos y fines de la educación, planteado como un medio para alcanzar los fines educativos (escuela, psicopedagogía, psicoandragogía, formación docente, en lo curricular, en la participación de padres de familia, materiales educativos, en la infraestructura y el equipamiento como sus bibliotecas, aulas y la tecnología). Dejar claro y detallado el desarrollo de la creatividad dependiendo del nivel educativo, cómo y de qué manera se desarrollará para el preescolar, la primaria, la secundaria, preparatoria, educación superior y educación especial.

- Método Educativo
  - **Estrategia:** un método creativo considera generalidades y a la vez particularidades a partir de líneas específicas de intervención, son métodos heurísticos que pueden atender cualquier objetivo, es amplia y heterogénea. Para cumplir con lo establecido en un sistema creativo se requiere trabajar la ideación y la motivación en sus diversos actores, atender todos los procesos mentales, cognitivos y metacognitivos. Un método creativo implica desarrollar diversas habilidades que se traducen en indicadores de la creatividad como los que plantea Marín Ibáñez (cita en Marín y de la Torre, 2000): la originalidad, la flexibilidad, la productividad o fluidez, la elaboración, el análisis, la síntesis, la apertura mental, la comunicación, la sensibilidad a los problemas, la redefinición y el nivel de inventiva, o bien, los que ofrece Cerda Gutiérrez (2006): originalidad, invención e innovación, fluidez, flexibilidad, comunicación, resolución de problemas, elaboración, apreciación de lo nuevo, curiosidad y motivación, productividad e imaginación.

Sikora 1979 (citado en Marín y de la Torre, 2000) establece cinco métodos básicos de los cuales surgen diversas técnicas: Relaciones forzadas, *Brainstorming*, Pensamiento lateral, Pensamiento morfológico, Sinéctica.

De igual manera y citado por los mismos autores, el Instituto Batelle (Mánager-Magazin) muestra cinco categorías heurísticas como métodos creativos: *Brainstorming*, Métodos de *Brainwriting*, Métodos de orientación creativa, Métodos de confrontación creativa, Métodos de estructuración sistemática y Métodos de la especificación sistemática de problemas.

Hemos visto los componentes o trayectos generales, veremos ahora los procedimientos concretos o específicos que surgen de lo anterior y que inician desde las estrategias como guías de las acciones que hay que seguir, que son conscientes e intencionales y que cumplen con un objetivo, en este caso, con los objetivos educacionales y de aprendizaje.

Las estrategias creativas *per se*, son innovadoras, motivadoras, incentivan la curiosidad y la imaginación, identifican y solucionan problemas y atienden a objetivos generales y específicos.

A continuación se esquematizan en línea consecutiva, una gran diversidad de estrategias que pueden aplicarse en el proceso de enseñanza aprendizaje por parte del maestro, a partir de considera sus asignaturas y los temas de las mismas; se muestra, a partir de estas estrategias, las técnicas que surgen de ellas y que serán fomentadas en los estudiantes a fin de favorecer su aprendizaje más creativo, y por último, las actividades que emergen de estas, y que son llevadas a cabo por los alumnos ya sea dentro del contexto áulico o escolar, como fuera de estos en sus diferentes espacios.

**Tabla 11.1** Esquema general de estrategia, técnica y actividad, creativas

Estrategias creativas	Técnicas creativas	Actividades creativas
Guías o pautas a seguir conscientes, intencionales, dirigidas a un objetivo general, a metas específicas con enfoque de innovación. Elaboradas principalmente por docentes para el desarrollo de la creatividad de él y de sus alumnos.	Procedimientos específicos programados y estructurados por los docentes, pero ejecutadas por los docentes. Acciones delimitadas, programadas y proyectadas para realizar dentro del aula para el desarrollo de la creatividad.	Tarea creada por los educadores para que los educandos las realicen en contextos fuera del aula y que continúan fortaleciendo la creatividad y la metacreatividad, una educación de ésta para permanente duración.

*Fuente: Elaboración propia*

Ahora, se mostrarán estrategias específicas que atienden a ciertos procesos que se trabajan desde la psicología educativa, de sucesos y acontecimientos que implican una manipulación de información, que requieren la ejecución de la creación, la elaboración, la fabricación con la diversidad de indicadores de la creatividad.

De cada estrategia, surgen diversidad de técnicas y a su vez, de las múltiples técnicas florecen variadas actividades.

**Tabla 11.2** Esquema específico de estrategia, técnica y actividad, creativas a partir de la psicología educativa

<b>Estrategias creativas</b>	<b>Técnicas creativas</b>	<b>Actividades creativas</b>
<p><b>Sensibilización:</b></p> <p>Para sensibilizar un trabajo educativo se requiere una orientación mental y actitudinal del educando al inicio y posibilitar el logro de la meta final, trabajando su motivación y su emoción.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Atribuciones causales.</li> <li>- Cambio de actitudes.</li> <li>- Control emocional.</li> <li>- La mesa de la paz de Montessori.</li> <li>- Relajante Montessori.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaboración de mandalas.</li> <li>- Generación de expectativas.</li> <li>- Actividades grupales.</li> <li>- Trabajar en casa la mesa de la paz.</li> <li>- Elaborar en casa con la familia el relajante Montessori.</li> </ul>
<p><b>Atención:</b></p> <p>Para almacenar la información a partir de los sentidos y trabajarla en la memoria a corto y largo plazo, se requiere de una atención global y selectiva.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Repetición mediante la ejecución.</li> <li>- Diagrama de Gantt.</li> <li>- Creación de agenda.</li> <li>- Mapas mentales.</li> <li>- Juego de roles y simulación.</li> <li>- Lectura selectiva.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Planear actividades de ocio.</li> <li>- Elaboración propia de agenda.</li> <li>- Cuadernia online</li> <li>- Flickr.</li> <li>- Cmap.</li> <li>- Penzu.</li> <li>- Hub Calendario.</li> <li>- Preparar en casa diálogos para juego de roles.</li> </ul>
<p><b>Adquisición:</b></p> <p>Se requiere para la codificación de forma selectiva la incorporación de material relevante, retener, comprender para transformar el entorno a partir de la creatividad. Como estrategia se busca la selección, repetición, organización, elaboración y la inferencia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Toma de notas.</li> <li>- Subrayado.</li> <li>- Apuntes.</li> <li>- Esquemas.</li> <li>- Mapas conceptuales.</li> <li>- Redes sistémicas.</li> <li>- Esquemas cognitivos.</li> <li>- Mapas mentales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Animoto.</li> <li>- Lectura independiente.</li> <li>- Smilebox.</li> <li>- Cmap.</li> <li>- Citebite.</li> <li>- Twitter.</li> <li>- GoogleEarth.</li> </ul>
<p><b>Personalización:</b></p> <p>Promover la responsabilidad, asegurar la utilidad y pertinencia de sus conocimientos, que explore nuevas fronteras, que trabaje el análisis de la información y la comprobación de sus propios progresos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuadros comparativos.</li> <li>- Tablas descriptivas.</li> <li>- Mapas conceptuales y metales.</li> <li>- Portafolios.</li> <li>- S.Q.A.</li> <li>- Aprendizaje basado en problemas.</li> <li>- V de Gowin.</li> <li>- Diagrama de Gantt.</li> <li>- Línea del tiempo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cmap.</li> <li>- Melocotón foto.</li> <li>- Shidonni.</li> <li>- Eye Plover.</li> <li>- Go! Animate.</li> <li>- Grandes Universo.</li> <li>- Identificación de problemas en diversos contextos.</li> <li>- Elaboración de experimentos.</li> <li>- Uso de material reciclable.</li> </ul>
<p><b>Recuperación:</b></p> <p>Revisar la información y recuperarla a través de una búsqueda autónoma, búsqueda dirigida, evocación y reconocimiento de la información.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Portafolio.</li> <li>- Metacognición S.Q.A.</li> <li>- Diagramas.</li> <li>- Infografías.</li> <li>- Experimentación.</li> <li>- Exposición.</li> <li>- Collage.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Box.net.</li> <li>- Google video.</li> <li>- MakeBeliefsComix.</li> <li>- Bookr.</li> <li>- Mashface.</li> <li>- Issuu.</li> <li>- Infografías gratis.</li> </ul>
<p><b>Transferir:</b></p> <p>Se busca promover la generalización, que transfiera lo aprendido a la vida cotidiana en sus diversos contextos.</p> <p>Las estrategias se centran en generalizar, experimentar, vivenciar y contextualizar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- V de Gowin.</li> <li>- Debate.</li> <li>- Experimentación.</li> <li>- Experimentar.</li> <li>- Diagrama de Ishikawa</li> <li>- Aprendizaje en línea.</li> <li>- Estudio de casos.</li> <li>- Aprendizaje basado en problemas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Solver simple.</li> <li>- Glogster.</li> <li>- Encuesta avanzada.</li> <li>- Gliffy.</li> <li>- Elaboración de plantillas para V de Gowin.</li> <li>- Consulta selectiva en internet.</li> </ul>
<p><b>Evaluación:</b></p> <p>Es comprobar los objetivos, verificar las metas de los programas, retroalimentar, motivar, trabajar su autoconcepto, evaluación de procesos, de contenidos, evaluación inicial, formativa, sumativa, cualitativa y cuantitativa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diagrama de Gantt.</li> <li>- Aprendizaje basado en problemas.</li> <li>- Diagramas.</li> <li>- Ensayos.</li> <li>- Evaluación, coevaluación y autoevaluación.</li> <li>- S.Q.A.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capa Yapa!</li> <li>- Quizlet.</li> <li>- Shwup.</li> <li>- Bubble.us.</li> <li>- Funnelbrain.</li> <li>- Identificación individualizada de problemas.</li> <li>- Metacognición individual.</li> </ul>

Todas estas estrategias son el punto medio que atiende la primera parte de la educación: el sistema, el modelo, el programa y el método, de la misma manera, trabaja a partir de los objetivos de los anteriores, trabajando con las individualidades de las técnicas y de las actividades. Algunas otras estrategias propuestas por Carcamo, Roberts, Croqueville, Trosko y Meeham (2010) son: Proyecto de investigación, debate, teatro escolar, cómo incentivar la lectura, reflexionar acerca de valores y escritura creativa.

### **Intervención de la psicología educativa para el desarrollo de la creatividad**

La psicología educativa se encarga de trabajar con los procesos cognitivos y de aprendizaje entre los que se encuentran el pensamiento, la memoria, la percepción, las emociones, el comportamiento, el mismo aprendizaje o la inteligencia, pero no sólo interviene en ellos, sino que se le encomienda la tarea de revisar los contextos en los que se pretende desarrollar cualquier trabajo destinado a la educación (Cline, Gulliford y Birch, 2017).

Las acciones relacionadas con ella, incluyen los estilos de enseñanza y de aprendizaje, puesto que cada individuo se distingue por su personalidad al mismo tiempo que tiene un estilo propio para llevar a cabo sus hábitos de estudio o desarrollar métodos de intervención, impulsar la motivación en el alumno y los profesores, pero sobre todo, revisar y trabajar con sus necesidades.

La tarea de la psicología educativa incluye desde la detección, el diagnóstico y la intervención; y con ello el trabajo de la psicología en cualquier área: la observación, la realización de entrevistas y la evaluación psicométrica, se realiza con todos los implicados a un problema, por ejemplo, la mayoría de las veces, la intervención se realiza con alumnos de escuelas, por lo tanto, menores de edad, por lo que integrar a sus padres o tutores es indispensable.

De igual manera, se integran a la intervención, los maestros, asesores, directivos y otros informantes que puedan proporcionar los datos necesarios para realizar el trabajo con los niños, los diferentes informantes pueden incluir a los intendentes de la escuela, las personas que venden alimentos, los amigos de los implicados, compañeros de clase, entre otras personas.

El trabajo del psicólogo educativo consiste en estimular tanto de manera temprana como en el desarrollo, los procesos cognitivos para disminuir los problemas de aprendizaje que presentan los individuos, puede ser a manera de prevención, cuando detectamos que las personas tienen deficiencias en sus habilidades y que después presentan una problemática mayor, puede ser también, a manera de solución, cuando el problema ya se ha presentado y se requiere que se revierta.

Las áreas que trabaja la psicología educativa son amplias puesto que el ser humano jamás deja de aprender, comúnmente se le atribuye a la educación básica, pero, aunque más abandonada, la psicología educativa también se aplica con adultos y a instituciones.

Va desde estimulación temprana y del desarrollo, rendimiento escolar, hábitos de estudio, psicopedagogía, educación especial, escuela para padres, orientación familiar, educación inclusiva, orientación vocacional y educativa, desarrollo humano, diseño y reestructuración curricular, evaluación educativa, tecnología educativa y habilidades del pensamiento, que es una primera parte que luego nos lleva al estudio de la creatividad, su educación, así como su desarrollo; estas son algunas de entre otras áreas en las que se puede realizar trabajo educativo desde la psicología.

**Tabla 11.3** Áreas y subáreas de la Psicología Educativa

<b>Psicología Educativa</b>	
<b>Áreas</b>	<b>Subáreas</b>
Estimulación Temprana	Estimulación del desarrollo Estimulación geriátrica Psicología del Desarrollo
Rendimiento Escolar	Fracaso Escolar Éxito escolar Reprobación Hábitos de Estudio Estilos de aprendizaje y enseñanza Tipos de aprendizaje
Psicopedagogía	Diagnóstico e Intervención Intervención en el aula
Educación especial	Educación Inclusiva Diagnóstico e Intervención Evaluación y reestructuración Necesidades Educativas Especiales Barreras para el aprendizaje
Orientación Familiar	Psicología y Familia Escuela para padres
Orientación Educativa	Orientación Vocacional Asesoría Educativa Asesoría Vocacional Tutorías
Desarrollo humano	
Currículo	Diseño curricular Reestructuración curricular
Evaluación Educativa	Calidad Educativa
Educación Sexual	
Tecnología Educativa	
Habilidades del pensamiento	
Creatividad	
Investigación Educativa	

*Fuente: Elaboración Propia*

Es así, que se entiende que la psicología educativa entra en todos los espacios en donde se requiere intervenir para que se puedan presentar los procesos de la educación, por lo que, estamos acostumbrados a pensar que sólo le pertenece a la escuela, sin embargo podemos encontrarla en todas partes, por ejemplo, si una población tiene dificultades con el tránsito de los vehículos, la psicología educativa puede trabajar en la educación vial con los ciudadanos para resolver el problema; por lo mismo, no se limita a menores de edad, pareciera que sólo interviene con bebés, niños y adolescentes pero como adultos también somos objeto de educación y, como ya se ha mencionado, en las instituciones, aunque no sean educativas.

De entre todas las áreas de la psicología educativa cabe resaltar la de la creatividad, que es que es la encargada de los procesos cognitivos que se presentan en el individuo y que a veces, la falta de ellos o de su desarrollo conlleva un problema de aprendizaje, habrá que señalar que la creatividad aporta una gran cantidad de técnicas para que pueda realizarse. En el entendido de que cada persona tiene necesidades diferentes, no se puede aplicar un manual de intervención a todos los sujetos con quien se pretende trabajar, es ahí en donde entra la creatividad para proponer o innovar lo que se necesite.

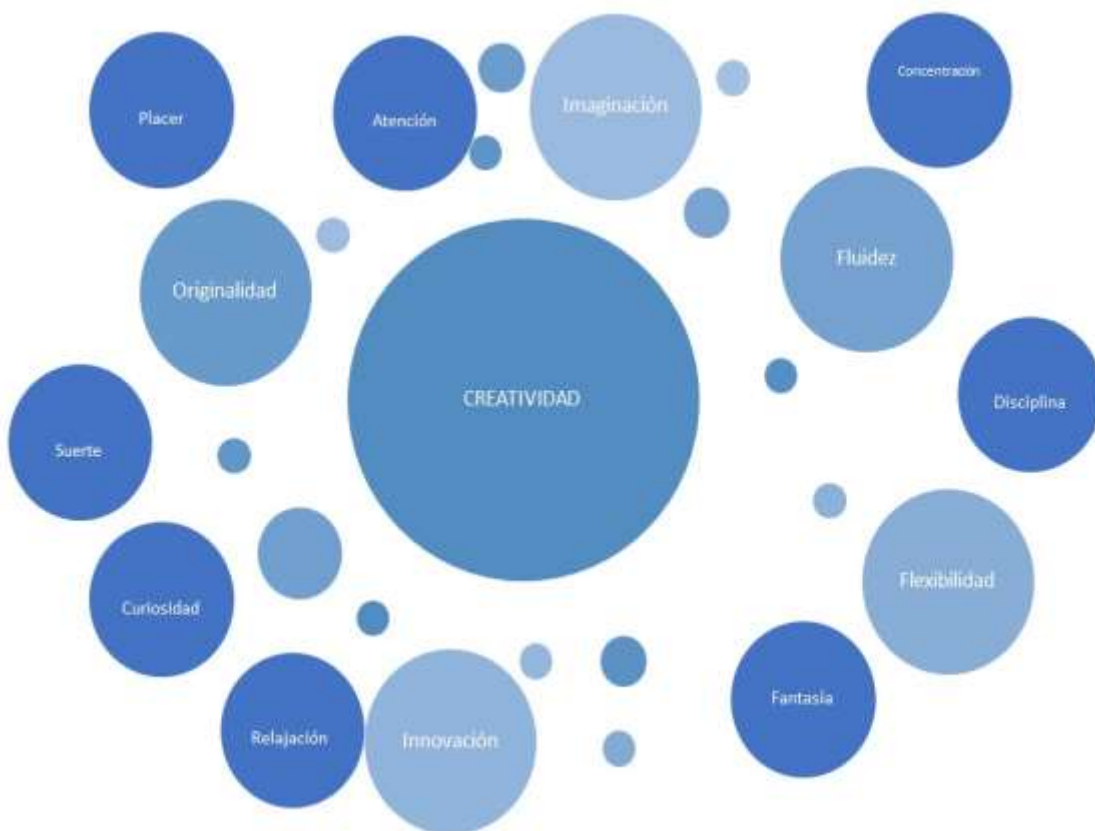
Cabe mencionar que la creatividad interviene con todas las áreas de la psicología educativa ya que, de manera implícita se utiliza para cualquier trabajo ya que, por ejemplo, el diseño de los programas, tanto vocacional, de la estimulación temprana, para la educación especial, de reestructuración curricular, con las habilidades del pensamiento, entre otros, requiere de innovación y flexibilidad, así como hace uso de la originalidad y la fluidez, que son indicadores de la creatividad.

Hablemos de los requisitos para que un programa o proyecto sean creativos, ya diversos teóricos proponían que había ciertas características, más bien llamadas indicadores de la creatividad, que describen y evalúan un producto creativo, para ello, necesitamos valorarlo. En internet y materiales impresos, podemos encontrar una gran lista de indicadores que nos revelan cuándo un proyecto es o no creativo, vamos a hacer un recuento de los más importantes: imaginación para visualizar más allá de lo que cotidianamente percibimos, fantasía para relacionar esas imágenes que se presentan en nuestra mente y seleccionamos tras un proceso de asombro; relajación, entiéndase como un estado de calma y tranquilidad tras el cual podemos encontrar la inspiración (Menchén, 2008).

Otros indicadores que podemos considerar son, para comenzar, la suerte, puesto que la misma situación en momentos diferentes, no va a dar el mismo resultado, puede ser encontrarse con las personas adecuadas o con el humor necesario para que la propuesta de un proyecto florezca; la fluidez para dejar que las cosas sucedan sin presionarlas, incluso para aceptar los fracasos que se van a ir presentando; el placer que el sujeto encuentre al realizar una tarea determinada, si no le hace feliz, seguramente no crecerá ni llegará a término (Csikszentmihalyi, 1998).

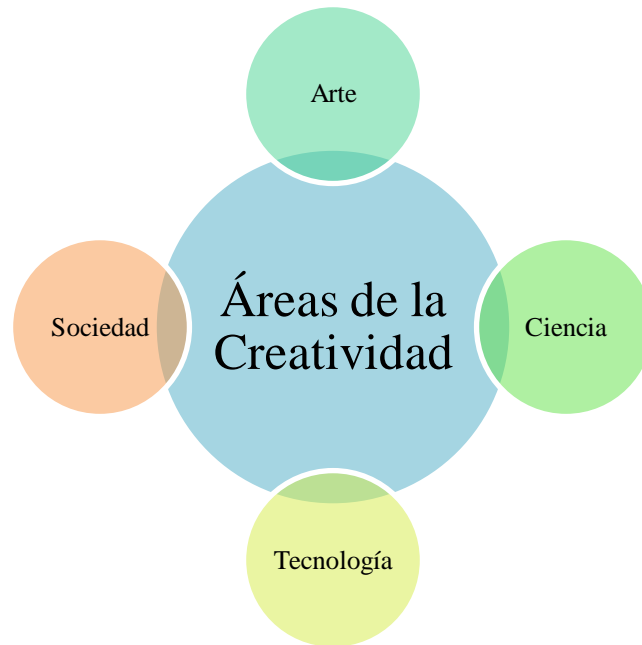
Por otra parte, la atención y concentración que se le preste a un propósito, ya que de otra manera, la procrastinación podrá hacerse presente mediante la desidia y dejarlo continuamente para después, momento que tal vez, no llegue, entonces, aunado a esto, la disciplina para no perder de vista el punto al que queremos llegar; también tomar en cuenta que la curiosidad forma parte de la creatividad y que ésta es esencial para encontrar nuevos métodos para llevar a cabo un plan o incluso, simplemente saber qué hacer (Csikszentmihalyi, 1998).

**Figura 11.2** Indicadores de la creatividad



*Fuente: Elaboración propia*

Ahora también, habría que tomar en cuenta que las personas no somos educadas para ser creativas en todos los ámbitos, eso sería un objetivo del que podemos estar seguros, vamos a fracasar, todos necesitamos de todos y cada individuo puede tener un área de talento que posteriormente se puede convertir en un pasatiempo, en una pasión o incluso en una profesión (De la Torre y Violant, 2006).

**Figura 11.3** Áreas de la creatividad

*Fuente: Rodríguez (1995, p. 30, adaptado)*

La creatividad en las artes tiene intereses estéticos, aunque no siempre bellos o por lo menos no ante los ojos de todas las personas, pero sí transmiten un mensaje social mediante las bellas artes ya sea pintura, música, danza, teatro, arquitectura, escultura, literatura o en las artes incluidas en los últimos años como el cine, los videojuegos o las animaciones; su intención es que el auditorio perciba, que sienta, que reaccione con empatía y al mismo tiempo expresar de manera subjetiva (Rodríguez, 1995).

Por su cuenta, la creatividad en las ciencias tiene intereses intelectuales, su trabajo directamente se trata de descubrir, experimentar, interpretar y expresar objetivamente, busca la verdad (Rodríguez, 1995). Se basa en la evidencia, entonces hay que ser observadores para poder mostrar lo que exactamente queremos decir, que se pueda ver, pesar, medir o tocar con la intención de que se pueda probar en cualquier contexto. Se corrige a sí misma puesto que no da verdades absolutas, es siempre perfectible, de ahí que la creatividad le aporte desarrollo. El pensamiento científico está al alcance de todos, para ello habrá que ser escéptico, dudar de todo lo que leemos para poder desarrollarlo, pero también tener apertura para conocer aquello a lo que no estamos acostumbrados y también curiosidad para querer conocer más y así hacer más preguntas.

Asimismo, el interés de la creatividad en la tecnología radica en lo pragmático orientado hacia las cosas, su objetivo en sí mismo es la utilidad, se dedica a hacer combinaciones, distintas aplicaciones, construir, adaptar y explotar (Rodríguez, 1995). Es tal vez, el área de la creatividad que considera que no puede ser creativa, pero es que lo lleva tan en el fondo, que la tecnología sin creatividad simplemente no existiría, ni viceversa.

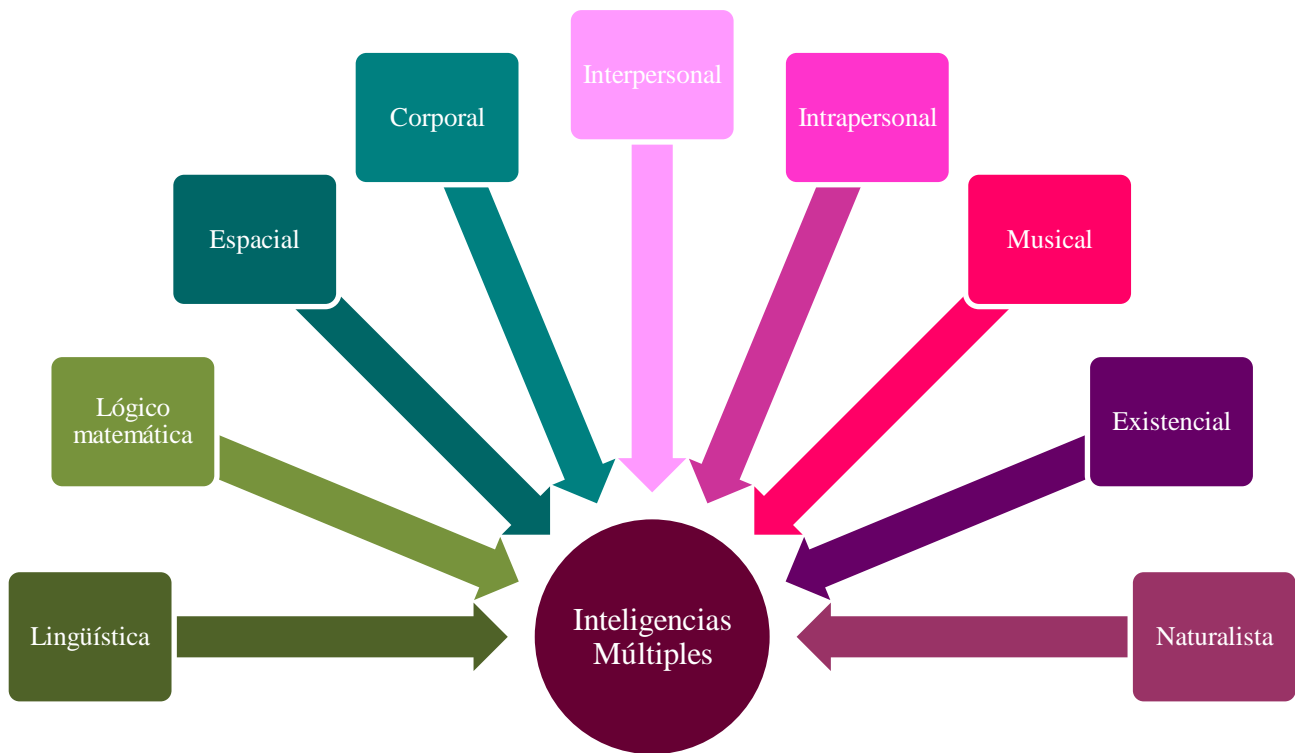
Y, por último, la creatividad en la sociedad tiene intereses pragmáticos orientados a las personas, sus campos de acción son la política, la educación, el derecho, la administración, el servicio social, la psicología, el desarrollo humano, los negocios, entre otros (Rodríguez, 1995). Su principal tarea es dominar, motivar, compartir, ayudar, coordinar, comunicar y servir. Por ello busca innovar, encontrar soluciones que estén directamente relacionadas con valores importantes para el desarrollo humano, de ahí, directamente su relación con la psicología educativa.

De igual manera, nos encontramos frente al desarrollo de las inteligencias múltiples propuestas por Gardner comenzando por las primeras siete que él propuso: lingüística, musical, espacial, lógico matemática, intrapersonal, interpersonal y corporal, a las que posteriormente se les sumaron las inteligencias naturalista y existencial; este proyecto surgió de la influencia de tres situaciones, por una parte estaban los estudios en música del mismo Gardner y su búsqueda por encajar el trabajo de las artes en la psicología educativa, también influyeron sus investigaciones en neurología tratando de entender la organización del cerebro y las capacidades humanas.



Y, por último, sus estudios, publicados en tres libros diferentes sobre lesiones cerebrales, las facultades humanas y estructuras de la mente (Gardner, 2012).

**Figura 11.4** Inteligencias Múltiples de Howard Gardner



*Fuente: Elaboración propia*

La tarea pues, de la psicología educativa en este campo, es permitir hacer aportaciones al desarrollo de la creatividad del sujeto en el área que en la que tiene habilidades y el gusto por hacerlo, siguiendo la figura anterior, de izquierda a derecha, pondremos ejemplos en los que puede desenvolverse un sujeto en determinada área tales como escribir o interpretar historias, hablar o desarrollar otro idioma; cálculos matemáticos, descifrar ecuaciones o hasta proponer nuevas operaciones algebraicas; dibujar, realizar planos o maquetas a proporción; bailar, hacer deportes, desempeñarse en ejercicio físico; liderar, influir en las personas, ser un ejemplo de vida; tener empatía por las situaciones ajenas, comprender los sentimientos de los demás, sin perder el rumbo de la propia vida; habilidades para escuchar, disfrutar, componer canciones, hacer música con diferentes instrumentos o inventar algunos nuevos; tener conciencia de que somos parte de un todo al mismo tiempo que el universo, el todo, vive en cada uno de nosotros; y por último, la habilidad para vivir en ambientes naturales sin influencia de tecnología o civilización, así como tener empatía por animales y plantas.

En síntesis, la tarea de la psicología educativa con la creatividad es desarrollar las habilidades cognitivas de las personas, de cualquier edad y en cualquier ámbito, en el área que prefieran desempeñarse para innovar, solucionar problemas de manera original, flexible, fluida, con valor para la humanidad y para sí mismos. Para terminar, cabe resaltar que hay dos tipos de creatividad, una con C mayúscula, la que se refiere a los genios que han pasado a la historia contribuyendo con inventos y descubrimientos para toda la humanidad o gran parte de ella, por otra parte, está la creatividad con c minúscula y es aquella con la que las personas en general solucionan sus problemas cotidianos (Menchén, 2008) y ambas debieran ser educadas para su funcionalidad en la rutina de las personas, ya que nos demos cuenta o no, la creatividad es parte de la vida y de los pequeños detalles que forman parte de cada día.

## Conclusiones

Luego de un interesante recorrido en todo este capítulo, obtenemos conclusiones interesantes del desarrollo de la creatividad y su explicación desde la psicología educativa. Encontramos que la creatividad es un constructo que ha sido estudiado desde diversas corrientes de la psicología a lo largo de los años, y es establecida como estudio científico ya desde mediados del siglo pasado. Fue explicada por el conductismo con el condicionamiento clásico y operante para la solución de problemas de forma novedosa y original como parte de un aprendizaje observacional. Desde el psicoanálisis con la denominación de la sublimación, reconocida como la descarga de la energía psíquica presente en el artista en expresiones creativas como la música, pintura, escultura, danza, teatro, literatura o cine.

La Psicología Humanista y su enfoque centrado en la persona, resalta uno de los elementos importantes dentro de todo acto, proceso, producto o acción creativa que es el valor ya sea personal, social o humano, esta corriente considera al ser humano como un ser bueno por naturaleza, intencional en sus propósitos. Uno de los principales exponentes de esta corriente es Maslow, quien habla de la creatividad primaria en su fase de inspiración, y la secundaria en donde se materializan los productos con el objetivo de que toda realización sea útil, original y que mejoren los sistemas sociales de los individuos. Jean Piaget, quien se refiere al desarrollo cognitivo de las personas en distintos periodos evolutivos, señala que una de las condiciones necesarias para que el proceso creativo tenga lugar, es la disposición de un espacio y tiempo en el que se le pueda dar rienda suelta a las capacidades creadoras.

En la actualidad los teóricos de la creatividad siguen enriqueciendo los estudios de esta desde un enfoque científico y sobre todo en y para el ámbito de la educación. Encontramos autores como Vass e Means, quien habla de los conocimientos, su utilidad, la definición de un problema y la solución del mismo, que son parte de un *insight* creativo. Betancourt y González señalan la existencia de factores ambientales denominados atmósferas creativas, y que cumplen con características para facilitar un proceso creativo dentro de las instituciones de educación formal. Asimismo, para de la Torre y Violant estas atmósferas creativas tienen tres dimensiones, la psicosocial, la didáctica y la física, todas ellas a desarrollarse en ámbitos educacionales.

Dentro de los espacios educativos surgen problemáticas o necesidades que requieren ser atendidas, esto precisa de estrategias que permitan potencializar el desarrollo de la creatividad en todos los actores de un sistema de educación. Se esquematiza la forma en que la creatividad, como un estudio científico, puede intervenir desde la psicología de la misma y su aplicación en el ámbito educativo a través de estrategias creativas en: sistemas, modelos, programas, métodos, estrategias, técnica, actividad.

La intervención de la psicología educativa para el desarrollo de la creatividad requiere del trabajo con los procesos cognitivos y de aprendizaje, detección y diagnóstico, estimulación temprana, educación básica, secundaria y profesional, educación especial, orientación familiar y atención a adultos mayores. Asimismo, una de las áreas de intervención de la psicología educativa es el desarrollo de la creatividad y de igual manera, la creatividad interviniendo en todas las áreas de la psicología educativa desde sus diversos indicadores propuestos por autores como Menché o Csikszentmihalyi. Algunas áreas de intervención de la creatividad son: el arte, la sociedad, la ciencia y la tecnología. De igual manera, la creatividad tiene su intervención para su desarrollo en las inteligencias múltiples presentadas en la teoría de Howard Gardner, la creatividad en la lingüística, en la música, en lo espacial, en las matemáticas, en lo interpersonal, intrapersonal, corporal y lo naturista.

Por último, encontramos que existen dos tipos de creatividad, una denominada con “C” mayúscula y que hace referencia a los genios que han pasado a la historia contribuyendo con inventos y descubrimientos para el beneficio de toda la humanidad o gran parte de ella, y la creatividad con “c” minúscula, que es aquella con la que las personas en general solucionan sus problemas cotidianos. Ambas creatividades deben ser estimuladas, desarrolladas, educadas, aprendidas para su funcionalidad y para la formación integral de todo ser humano en su proceso de vida.

## Referencias

APA Diccionario conciso de Psicología. (2010). Manual Moderno.

- Aprendizajes Clave para la Educación Integral, Plan y Programas de estudio para la educación básica. (2017). Secretaría de Educación Pública. Recuperado de: [https://www.planyprogramasdestudio.sep.gob.mx/descargables/APRENDIZAJES\\_CLAVE\\_PARA\\_LA\\_EDUCACION\\_INTEGRAL.pdf](https://www.planyprogramasdestudio.sep.gob.mx/descargables/APRENDIZAJES_CLAVE_PARA_LA_EDUCACION_INTEGRAL.pdf)
- Carcamo, N., Roberts, T., Croqueville, M., Trosko, B. y Meeham, J. (2010). *Estrategias creativas en educación*. Chile: Mago.
- Cerda, H. (2006). *La creatividad en la ciencia y en la educación*. Bogotá, Colombia: Aula abierta Magisterio.
- Cline, T., Gulliford, A. y Birch, S. (2017). *Psicología Educativa*. Ciudad de México: Manual Moderno.
- Colom, A. (2006). La creación como fenómeno psíquico: el concepto de autor. Recuperado el 13 de marzo de 2019, de Psicoanálisis y sociedad: <http://www.psicoanalisisysociedad.org/Textos/La%20creacion%20como%20fenomeno...%20A%20Colom.pdf>
- Corsi, P. (2002). Aproximación preliminar al concepto de pulsión de muerte en Freud. *Revista chilena de neuro-psiquiatría*, 40(4), 361-370. doi:<http://dx.doi.org/10.4067/S0717-92272002000400008>.
- Csinkszentmihalyi, M. (1998). *Creatividad. El fluir y la psicología del descubrimiento y la invención*. Barcelona: Editorial Paidós.
- De la Torre, S. y Marín, R. (2000). *Manual de la creatividad. Aplicaciones educativas*. Barcelona, España: Vicens Vives.
- De la Torre, S., y Violanr, V. (Coords.) (2006). *Comprender y evaluar la creatividad. Un recurso para mejorar la calidad de la enseñanza*. Vol. 1. Málaga: Ediciones Algabe.
- Domínguez, A., y Yáñez, J. (2011). El Inconsciente: Una Mirada sobre su Historia y sus Retos Actuales. *Psychologia Latina*, 2(2), 172-183.
- Gardner, H. (2012). *El desarrollo y la educación de la mente*. Barcelona: Paidós
- La Estructura del Sistema Educativo Mexicano (s.f.). Dirección General de Acreditación, Incorporación y Revalidación. Unidad de Planeación y Evaluación de Políticas Educativas. Recuperado de: [https://www.sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/1447/1/images/sistemaedumex09\\_01.pdf](https://www.sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/1447/1/images/sistemaedumex09_01.pdf)
- Laime, M. (2013). La creatividad: un enfoque cognitivo integrativo. Recuperado el 27 de marzo de 2019, de *Revista Cultura*: [http://www.revistacultura.com.pe/revistas/RCU\\_19\\_1\\_la-creatividad-un-enfoque-cognitivo-integrativo.pdf](http://www.revistacultura.com.pe/revistas/RCU_19_1_la-creatividad-un-enfoque-cognitivo-integrativo.pdf)
- Laplanche, J., y Pontalis, J.-B. (2004). *Diccionario de Psicoanálisis*. Argentina: Paidós.
- Ley General de Educación. (1993). Nueva Ley Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 13 de julio de 1993. Recuperado de: [https://www.sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/558c2c24-0b12-4676-ad90-8ab78086b184/ley\\_general\\_educacion.pdf](https://www.sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/558c2c24-0b12-4676-ad90-8ab78086b184/ley_general_educacion.pdf)
- Maslow, A. (2008). *La personalidad creadora*. España: Kairós.
- Menchén, F. (2008). *La creatividad en el aula*. Santiago: Editorial Conocimiento.
- Modelo Educativo para la Educación Obligatoria. Educar para la Libertad y la Creatividad. (2017). Secretaría de Educación Pública. Recuperado de: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/207252/Modelo\\_Educativo\\_OK.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/207252/Modelo_Educativo_OK.pdf)
- Ortega, H., Acosta, J., y Pérez, E. (2019). *Psicología de la creatividad aplicada*. México: COLOFÓN.

- Ortega, H. y Rocha, F. (2017). *Técnicas de aprendizaje para desarrollar habilidades del pensamiento. Un enfoque en modelo por competencias y creatividad*. España: Editorial Académica Española.
- Rodríguez, M. (1995). *Psicología de la Creatividad*. México: Editorial Pax
- Romero, J. (2001). Creatividad en el currículo universitario. Creatividad y artes. En M. Romo Santos, y E. Sanz Lobo (Eds.) (pp.82-86). *Creatividad y currículum universitario*. Madrid: UAM.
- Velázquez, B., Remolina, N., Calle, N. (2010). La creatividad como práctica para el desarrollo del cerebro total. *Tabula Rasa* (13) 321-338.

## **La familia como agente de protección en el desarrollo del menor en conducta de riesgo**

### **The family as a protection agent in the development of the child in risk behavior**

PACHECO-AMIGO, Beatriz Mabel, LOZANO-GUTIÉRREZ, Jorge Luis, RODRÍGUEZ-GARCÍA, Francisco Javier y SOLÍS-RECÉNDEZ, Emma Perla

*Universidad Autónoma de Zacatecas. Unidad Académica de Psicología -México*

ID 1<sup>er</sup> Autor: *Beatriz Mabel, Pacheco-Amigo* / **ORC ID:** 0000-0002-8053-3506

ID 1<sup>er</sup> Coautor: *Jorge Luis, Lozano-Gutiérrez* / **ORC ID:** 0000-0001-7294-2572

ID 2<sup>do</sup> Coautor: *Francisco Javier, Rodríguez-García* / **ORC ID:** 0000-0002-8286-7464

ID 3<sup>er</sup> Coautor: *Emma Perla, Solís-Recéndez* / **ORC ID:** 0000-0002-1074-9811

## **Resumen**

El ambiente familiar despliega un rol indispensable en la formación de la personalidad del sujeto que integra relaciones parentales, estilos de crianza, clima familiar, entre otro, que son indispensables para la elaboración y capacidad de afrontar conflictos dentro del núcleo familiar como del menor. De esta forma, el presente artículo pretende brindar herramientas pertinentes sobre el tema de la orientación familiar como un agente protector del desarrollo del menor y a su vez, cómo se relacionan los factores de dinámica familiar en el desarrollo de la infancia que propician conductas favorables y en su caso como agentes que favorecen la vulnerabilidad en el menor. Para poder llegar a este objetivo, se integraron unidades de documentales de tipo descriptivo relacionado a la familia, el desarrollo del menor y conductas de riesgo.

## **Familia, Menor, Conducta de riesgo, Protección**

### **Abstract**

The family environment plays an indispensable role in the formation of the personality of the subject that integrates parental relationships, parenting styles, family climate, among others, which are essential for the development and ability to deal with conflicts within the family as well as the minor. In this way, this article aims to provide relevant tools on the topic of family guidance as a protective agent of the child's development and, in turn, how the factors of family dynamics are related to the development of childhood that favor favorable behaviors and in his case as agents that favors vulnerability in the child. In order to reach this goal, documentary units of descriptive type related to the family, the child's development and risk behaviors were integrated.

## **Family, Minor, Risk behavior, Protection**

### **Introducción**

La familia como sistema es un régimen vivo, que a lo largo del tiempo ha perfilado modelos de interacción entre sus miembros, éstas permiten constituir la estructura familiar, que brinda una gama de conductas y facilita la interacción recíproca entre sus miembros (Minuchin, 2009). Por otra parte, los miembros de esta estructura, no suelen vivenciarse así mismos como parte de la familia, más bien se ven a sí mismos como una unidad interactuando con otras unidades, sin necesidad de integrarse e inmiscuirse dentro de la familia, surgiendo de esta forma los factores de riesgo dentro de la familia, misma, que se debe articular mediante conductas favorables que ayuden al desarrollo de la misma entidad familiar y del sujeto dentro de su contexto.

Por otra parte, se encuentran los estilos parentales, donde se hace notar la importancia que desempeñan los padres en el desarrollo de los hijos, como también, la explicación de diversas actitudes que se manifiestan hacia el menor, que generan climas emocionales dentro del núcleo familiar. Estas conductas (de los padres) dirigidas a una meta, la socialización, con el fin de establecer orden básico dentro del contexto inmediato del menor que le permita una manifestación y expresión de emociones adecuadas mediante conductas disciplinares apropiadas al desarrollo evolutivo del menor.

De esta manera, el enfoque socio contextual, explica el cómo afecta las interacciones sociales, partiendo desde un esbozo familiar hasta el desarrollo de competencias cognitivas, donde la participación guiada desde un adulto auxilia a la estructuración de conductas del menor articulando un puente conector entre el adulto y el menor mediante la conducta y el desarrollo informal de conocimientos, habilidades y función axiológica cultural.

La prevención de conductas inadaptadas en el menor representa parte de la estructura formativa, constituida por reglas, roles, costumbres, religiones y cultura; considerando así un funcionamiento familiar "sano", donde la familia deberá brindar a los miembros una capacidad adaptativa para los procesos de desarrollo que se dan dentro de este sistema, ya que las reglas y roles acogidos auxiliarán a que la familia desempeñe satisfactoriamente cada uno de los roles establecidos dentro y fuera del núcleo familiar.

Los niños dentro del sistema, pasan por un proceso de aprendizaje, donde los padres son el referente dentro de su estructura, lo que se debe hacer y lo que no, reglas implícitas y explícitas, de esta forma, en esta etapa infantil se conforma un proceso donde el niño aprende y funciona de acuerdo al modelo inculcado por los padres (Whitaker, 1997; Minuchin, 2009; Leveton, 1987), por ello, se aúna la importancia del desarrollo familiar como mecanismo primario de prevención en conductas de riesgo.

## **Desarrollo**

La familia, como eje articulador es la encargada de brindar educación a sus hijos, y es quien dará a sus hijos las bases necesarias para crecer y adaptarse a su medio. Esta imprime a sus miembros un sentido de identidad independiente, que brindará experiencias humanas específicas, donde destacan dos elementos: un sentido de identidad y un sentido de separación. El sentido de identidad cada miembro se encuentra influido por su sentido de pertenencia a una familia en específico a diferencia del sentido de separación e individuación se ejerce a través de la interrelación que tiene el sujeto dentro de otros contextos familiares. Los hijos siempre ocuparán del cuidado de los padres, de no ser así, los hijos podrían quedar a cargo de subsistemas inadecuados, Minuchin (1974), mismos que no organizarán de forma adecuada un cúmulo de representaciones afectivas donde el menor se le dificultará desempeñar roles específico dentro del contexto familiar como órgano institucional/familiar.

## **Conformación inicial de la familia**

La concepción de una familia es de orden organizacional, como primer instancia socializadora del menor, circunstancia que une dos sujetos, según Dallos (1996), mediante la concepción inicial de relación sentimental donde, de forma ideal, se origina sin estados hostiles entre las relaciones paterno-filiales, con la finalidad de establecer y elegir de forma asertiva a la pareja con la que pasarán gran parte de la vida, obteniendo así un doble beneficio donde la nueva pareja no escoja una posición retardadora ante los padres.

0993864075

La nueva pareja, se enfrenta a una construcción de determinadas reglas, creencias, religión y ciertas costumbres, roles, etc., mismas características que hacen diferentes a una familia de otra. Ante este escenario dos personas una vez que han encontrado a su duplo y disponen comenzar una vida en compañía, asumirán juegos de ciertas costumbres, reglas y creencias a las que precedentemente estaban educados dentro de su familia nuclear, Minuchin (1974) y Leveton (1987), para así decidir cuáles son las reglas que más les funcionan y cuáles son las que adoptarán dentro de su ahora nuevo sistema. Deberán entender que han dejado de ser seres individuales y que tendrán que compartir más de lo que estaban habitualmente acostumbrados, en palabras de Minuchin, (2009) "tendrán que perder pertenencia para ganar autonomía".

La decisión afectiva, permitirá que la pareja dejará de lado su pertenencia al sistema primario para conformar un nuevo sistema diferente al que anteriormente pertenecía, diferente en el sentido de que ya no se comparten las mismas costumbres, creencias, organización y todas esas pautas de interacción que se daban en el sistema nuclear, ahora deberán sobrevivir bajo sus propios recursos, de alguna manera la nueva pareja recurrirá a las pautas que consideraban más funcionales dentro de sus sistemas nucleares, para esta vez conformar sus nuevas y propias pautas de interacción, organización, habilidades y recursos para crear su propio sistema (Minuchin, 1974, 2009; Leveton, 1987).

El funcionamiento de la nueva pareja, sin duda alguna, deberá efectuar cambios inicialmente confusos, para pasar de ser un sistema de dos a un sistema de tres (Minuchin, 1974), de esta forma, la pareja, precisará organizarse a la llegada del hijo, ya que, el papel más importantes que jugarán dentro del sistema, es el parentaje, en virtud de que serán los encargados de integrar todas las insuficiencias de los hijos a lo largo de la vida, iniciando con la delicada llegada de los sucesores, en este momento, es donde la pareja se convierten en padres y por ende en los primordiales provisosores de las necesidades de sus hijos.

Por otra parte, existen diversas características que torna importancia dentro de la familia, una de ellas es la flexibilidad y adaptabilidad, que permite la existencia de mayores cambios y por consecuencia más significación dentro del desarrollo psicosocial.

Por ello, la familia es un sistema abierto expuesta a constantes transformaciones dentro de ésta, que se tendrá que adaptar a las constantes demandas que exijan las etapas del desarrollo que enfrente, Minuchin (1974), es decir, la familia deberá estar habitualmente abierta a los cambios que se puedan presentar en variadas situaciones, esto dará cuenta de la capacidad que tenga la familia para dar frente a las adversidades a las que se exponga la familia.

### **Cuidados parentales**

El cuidado parental, se comienza a ejercer desde la concepción del producto, por ello, las funciones de la familia obedecen a una serie de patrones y elementos de subsistencia, de esta forma se distinguen dos objetivos desiguales, uno interno y otro externo, el primero se refiere a la alimentación, el cuidado y la crianza, en un sentido más estricto, a la protección psicosocial de sus miembros. Y el segundo se refiere al acomodamiento a una cultura y a la transmisión de dicha cultura, o sea, educar a los hijos para moverse en un determinado entorno social Minuchin, (1974).

Una de las demandas con mayor precisión que se debe enfrentar la familia, es en la etapa de la adolescencia, donde comienzan las crisis familiares, en virtud de que el proceso de desarrollo biológico, psicológico y social en el que se encuentra el menor, se sitúa en una lucha de poder con los padres pues pareciera que en estos, los padres hay una especie de antagonismo al aceptar a sus hijos como jóvenes y a dejar de tratarlos como niños, en lugar de tratarlos con un sentido más democrático, con responsabilidades de acuerdo a su edad y brindar atención pertinente para satisfacer sus necesidades, pues de este modo, se podrían originar alternativas de solución y los jóvenes podrían pasar satisfactoriamente este proceso adolescencia con problemas de adaptación indudablemente, pero de forma pasajera que no afecte el desarrollo en etapas posteriores, (Whitaker, 1997; Leveton, 1987).

La adolescencia, como proceso de desarrollo, brinda a la familia elementos nuevos a los que se debe enfrentar, el núcleo debe suponer que la familia poseerá la flexibilidad adaptativa para sobrellevar cualquier cambio que se les presente de manera adecuada ante el contexto, esto es lo que les brinda a los miembros un sentido de identidad, de pertenencia, pero sobretodo la capacidad de proporcionar cognitiva y afectivamente un sentido de individualidad.

Para ello, es importante señalar, aquellas características que auxilian el buen funcionamiento familiar, pero sobre todo que coadyuven a la protección del menor, que según el Ayuntamiento de Coruña (2018), se establecen las siguientes pautas de protección:

- Familia integrada, sentimientos de pertenencia: ayuda a que la familia integre un grado de responsabilidad entre ellos y, a su vez, que dentro del núcleo familiar se integren y conceptualicen responsabilidades conjuntas que ayudan a soportar de forma indirecta a largo plazo, de esta forma la cohesión y unión de los miembros ayudan a re- establecer el compromiso parental filial entre ellos obteniendo lazos afectivos de calidad y que perduran a futuro. De esta manera, el sentido de pertenencia en conjunto con la de la identidad se desarrolla mediante dos posturas esenciales que son las funciones concernientes a la afectividad y bajo la perspectiva educativa; conjuntando estas dos el objetivo familiar es aceptar y asumir de forma consciente la responsabilidad de cada uno de los miembros dentro del núcleo familiar como grupo primario de desarrollo.
- Presencia de valores: éstos juegan un rol importante dentro de la familia, ya que son los encargados de crear un cuadro de juicio-comprensión del mundo inmediato del infante, como también es uno de los principios que rigen la conducta humana como también las pretensiones de cada sujeto; originando una mayor importancia a aquellos valores que se muestran mediante las actitudes y comportamientos generalizados, aún cuando en la fase de la adolescencia, pueden cuestionarlo por la misma evolución cognitiva al desarrollar habilidades intelectuales que carecían en las primeras fases de la niñez. De esta forma se integran los sistemas de valores que consisten en la interrelación jerárquica, de valores individuales y colectivos, estructurando relaciones de necesidad, mismas que dependerán del contexto social inmediato, la familia (Cardona, 2000).



- Límites claros y explícitos: es parte fundamental para el desarrollo de la personalidad ya que éstos permiten desarrollar autonomía como también habilidades sociales. La importancia se ve articulada con el tipo de estilo parental y sobre todo, bajo un sentido de responsabilidad de la parentalidad y no la negligencia parental. De esta forma, la integración de límites ejerce un efecto favorable del desarrollo como lo es el de autocontrol y de convivencia dentro de la familia, por ello, el establecimiento de límites permite al menor identificar la idea real del hecho y de la autorregulación, que posteriormente se verá reflejado en la conducta y desarrollo de la personalidad, Urra (2011).
- Implicación en la familia: permite interacciones comunicativas que auxilian a la estabilidad emocional, social y personal, mismos que brindan modelo de validación de conducta dentro de la conducta social, Ruiz de Miguel (1999).
- Hábitos de vida saludables: son indispensables para consolidar a largo plazo prevención de alguna enfermedad en edades venideras, para ello, se comienza desde los primeros meses de vida hasta, que se verán reflejados en el estilo y comportamiento de vida, bajando probabilidades de hábitos tóxicos y beneficiando la salud mental.
- Dinámica familiar positiva: una de las necesidades básicas del niño es el de la madre, la necesidad de que lo alimente, instruya y proteja, además de brindarle un sentido de pertenencia en el sistema familiar será la base para que el niño pueda posteriormente iniciarse una vida de relaciones sociales, además de preocuparse por el bienestar psicológico y físico del menor, pues, es en la familia donde se provee al niño de las habilidades necesarias para su sano desarrollo incluyendo una dinámica positiva que ayuda a resolver y afrontar conflicto en base a la fase de desarrollo del menor.
- Buenas relaciones paterno-filiales: es aquel derecho que tienen los padres y madres para poder relacionarse con el infante, aun cuando éstos estén separados, por ello, una de las características son la comunicación estable, fluida y reflexiva que auxiliarán en las diversas fases del desarrollo del menor.
- Fomento de la autoestima: el fomentar una autoestima saludable es la clave para desarrollar desempeños apropiados en el trascurso del desarrollo de la infancia, de esta manera, la autoestima se conforma con y desde una perspectiva de experiencias que se asocian con el pensamiento y sentimientos del infante que propicia habilidades y capacidades de afrontamiento, no sólo por el hecho de querer realizarlo, sino porque cree realizarlo y tiene las habilidades instrumentales de realizar una actividad específica, así, el menor no solamente conforma parte de su imagen e imago personal, sino que conforma elementos cognitivos apropiados dentro de su estructura de conocimiento y de su autoconocimiento y aprendizaje (Pacheco, 2013).
- Desarrollo de actividades enriquecedoras y satisfactorias: dentro de la familia todas las actividades que se realicen de forma positiva apoyan el desarrollo del infante, como también, auxilian el aprendizaje en el menor; de esta forma, las actividades que enriquecen a la familia, también se integran en infante como forma de apropiarse y de integrar sentimientos de pertenencia dentro del núcleo familiar.
- Reconocimiento de logros: la importancia radica en el reconocerse dentro de la familia como un progreso que ayudará a crear nuevas metas aun cuando sea a corto plazo, de esta manera, el desempeño de los miembros podrán celebrarse de acuerdo a la precisión del evento, pero sobre todo integrar la motivación extrínseca dentro de la misma familia que brindará una carga emocional ajustada dentro del núcleo para crear nuevas claves de organización y consolidación familiar.
- Aceptación de los problemas internos y búsqueda de soluciones: los problemas internos de las familias son inevitable, éstos ocasionan estrés y cada vez que los hijos van evolucionando en etapas del desarrollo es una nueva crisis para la familia. Desde esta perspectiva, la solución de conflictos cada vez se hace más difícil de sobre llevar dentro del núcleo.

Sin embargo, integrando y desarrollando una adecuada seguridad dentro de los miembros, buscar estrategias en conjunto y dar mensajes claros dentro del núcleo familiar es la base para poder concretar soluciones y no estimular rompimientos afectivo dentro de la familia.

Con lo expuesto, los cambios y acomodaciones dentro de la familia son necesarios para el sano desarrollo de la misma y del infante, ya que esta se encuentra expuesta a un sin número de situaciones de diversa intensidad, pues de acuerdo al desarrollo y evolución natural debe atravesar el núcleo familiar, esto le podrá permitir modificar sus pautas de interacción entre sus miembros, para adaptarse a la nueva situaciones, Minuchin, (2009) y Leveton, (1987), por lo que la familia deberá contar con habilidades y herramientas necesarias para la adaptación y re acomodación a los diversos cambios que vayan surgiendo.

Desde otra perspectiva, cuando el cuidado parental no es el adecuado, tienen a desarrollar los menores un conjunto de conductas inapropiadas o desadaptadas dentro del contexto social e institucional familiar del menor, por ello, Leveton, (1987), hace referencia que cuándo un miembro de la familia presenta problemas, ya sea físico, psicológico, social o académico, desde la teoría de sistemas, los componentes de este grupo se verán afectados, de tal manera que adoptaran cambios visibles con la única intención de compensar el trastorno y mantener el equilibrio dentro de la familia. Es decir, la familia se encuentra constantemente inmersa en conflictos de distinto índole ya que de acuerdo a su evolución, desarrollo y etapa en la que se encuentre la familia, recurrirá a buscar los recursos necesarios para responder a las diversas demandas que se le presenten, mismas que al tener una buena capacidad de resolución no ocasionará mayor desajuste dentro del núcleo familiar, sin embargo, cuando los problemas alcanzan niveles que sobrepasan la compensación dentro de la estructura y dinámica familiar no se podrán organizar y crearán mayores desajustes en la dinámica familiar; creando factores de riesgo, especialmente en la tercera infancia y adolescencia que se definen en los siguientes (Ayuntamiento de Coruña, 2018):

- Patrones familiares de consumo: es la descripción de consumo dentro de la familia, donde se integran tres categorías que corresponde a una interdependencia del escenario familiar que son las sustancia misma, la realidad del consumidor y las circunstancias del contexto; esta última determina el proceso de socialización, como también los estilos de convivencia, de identidad familiar y social, estilo de vida y sobre todo modelos parentales. Por ello, la dinámica familiar es decisiva porque jugará un papel ya sea de protección o de riesgo para el menor (Muñoz, Gallegos, Watski y Álvarez, 2012).
- Desorganización familiar: se entiende por la ruptura de un sistema familiar que constantemente estaba en buena ejecución y que paulatinamente se van perdiendo el apoyo de los mismos miembros de la familia para contribuir a los roles establecidos dentro del núcleo familiar, originando como consecuencia la pérdida de control social que la misma familia tendía a imponer sobre los miembros del hogar.
- Conflicto familiar: pueden ser de diversa naturaleza, usualmente, es originado por falta de límites y por no establecer jerarquías claras dentro de la familia, lo que dificulta la adaptación y comunicación a nuevas circunstancias, en especial, cuando los menores se encuentran en la fase de transición entre la niñez a la adolescencia. De éste, se destaca que los mayores conflictos se tienden a desarrollar por incapacidad de expresión de emociones, incapacidad de hacer referencia a necesidades inmediatas, conductas inadecuadas como son las impulsivas donde destacan las peleas entre otras.
- Violencia doméstica: es un tipo de abuso que se presenta usualmente dentro del hogar, regularmente se ejerce entre los cónyuges, sin embargo, ésta incluye una serie de elementos que abarca más allá de la pareja, incluyendo a los menores. La violencia doméstica es alarmante en el sentido de salud mental, ya que el abuso emocional de forma constante puede llevar a otros niveles de alteración dentro de la salud mental como lo son la ansiedad, depresión y aislamiento social, mismas que se interrelaciona con miedo a la propia seguridad, abuso económico, violencia física entre otras; esto, articula elementos para desarrollar el síndrome de indefensión aprendida, sintomatología psicológica donde se interpreta y origina la sensación subjetiva de no poder realizar nada aún cuando existan oportunidades reales de cambiar la situación en la que se está viviendo, referido por Bottero y Oliver (2007).

De esta forma, el menor integra pautas de relaciones y modelos de aprendizajes que no son apropiados para el manejo de conflicto en el contexto inmediato y en el medio social.

- Falta de disciplina y supervisión familiar: uno de las tareas de los padre es prepararlos para la vida, sin embargo, cuando existen límites confusos, falta de disciplina y negligencia parental, es indudablemente un factor de riesgo para el menor, en virtud de que el proceso educativo de formación a largo plazo está siendo deficitario dentro del hogar. La disciplina permite en el núcleo familiar establecer equilibrio moral, mantener la constancia, y mantener disciplinas que no sean arbitrarias, es un factor de protección que se realiza dentro del hogar. Por otra parte, cuando no existe supervisión familiar, específicamente en el adolescente, cree tener autonomía y dentro de la misma libertad de actos, mediante una pobre supervisión familiar, se perderá dentro de ella misma, originando comportamiento inapropiados dentro de su contexto y funcionamiento social (Aberastury, 2014).
- Normas y castigos relacionados con el consumo de drogas poco estrictos, ambiguos o incoherentes: el castigo, no es una alternativa para impedir el consumo de alguna sustancia del menor, ya que ocasionará enojo y generará nuevas conductas impulsivas incluyendo la autodestrucción e incluso la automutilación. El manejo de dobles mensajes sobre el consumo genera una perspectiva cognitiva y social poco coherente que solo orientará al menor utilizarlas de acuerdo a su propia conveniencia, sin tener claro los riesgos de salud que implica el consumo, por ello, las normas de consumo y la coherencia se deberán asociar con factores de protección y programas específicos de servicio de salud para el menor en conjunto con padres de familia (Centro de Integración Juvenil, 2015).
- Aislamiento social de la familia: suele ocasionar serias dificultades de vinculación con otras figuras sociales, regularmente con incapacidades serias de realizar vínculos y aquellos que se pueden desarrollar los articula con beneficios inmediatos para su persona. El aislamiento familiar se asocia con el aislamiento emocional que se utiliza como conducta defensiva y se aleja de posibles contactos interpersonales distanciándose así físicamente y emocionalmente del contexto inmediato, que imposibilita factores de protección no tan solo para el menor sino también para el núcleo mismo, que obstaculiza la posibilidad de afrontamiento y solución de conflicto (Minuchin, 2009).
- Elevado estrés familiar: la familia oscila entre periodos de equilibrio, desequilibrio y reajustes de la vida familiar, el estrés puede ocasionar estados de vulnerabilidad dentro del núcleo familiar, por ello, el reducir los niveles de estrés permite la recuperación de los recursos existentes dentro de ella, ya que, al no ser movilizados los recursos de afrontamientos no permiten una pertinencia de ajuste de roles y por ende la percepción estresante se tiende a sobre generalizar en otros miembros del núcleo ocasionando parálisis cognitiva y por consecuencia un desajuste de los roles (Herrera, 2008).
- El nivel de exigencia familiar no se adecua a las capacidades del hijo/a: el nivel de exigencia dependerá de gran medida del carácter del menor, sin embargo, cuando ésta es mayor en relación a las capacidades del infante o si los objetivos suelen ser inalcanzables, se genera en el infante niveles de frustración que se tendrá como resultado el bloqueo de conductas deseadas o de rebeldía, generando conductas de riesgo como también orientando a desarrollar personalidades con pobre capacidad de manejo de ansiedad, poca identificación con el otro a nivel emotivo, debido a la poca autonomía y criterio respectivo que esté acorde a las necesidades de la etapa evolutiva, provocando dependencia y con dificultades para tomar decisiones a futuro; originando problemas de adaptación en la adolescencia y en la vida adulta (Papalia, 2009); por ello, niños sobre exigidos debe ir acompañado con una gran organización conductual afectiva, para que no sea un factor de riesgo en etapas venideras del desarrollo.
- Poco reconocimiento de logros: el poco o nulo reconocimiento de logros en el infante impide una buena formación de autoestima, por tanto el autoconcepto se ve denigrado y deteriorado.

De esta manera, el autoconcepto, se focaliza en las cosas que no pueden realizar a diferencia en las que sí pueden realizar y recrear una y otra vez, siendo más fácil para el menor, llevar a cabo cosas que no le ocasionan niveles de ansiedad porque ya saben que harán cosas que ya están en la reprobación, no fortaleciendo el ideal del yo en términos de metas concretas a llegar, así las posibilidades de incrementar la vulnerabilidad en el infante a realizar conductas de desadaptación se potencian debido al contexto inmediato y al pobre concepto de ellos mismos (Pacheco, 2013).

- Pocas expresiones de afecto: el afecto es el puente conector que permite ligar la infancia con las relaciones futuras en la adultez, éstas deberán modificarse de acuerdo a la etapa y evolución del menor. Por otra parte, el afecto es quien va a proporcionar a los menores seguridad y sobre todo vínculos estables que se manifestarán en primer instancia en la relación con los compañeros que permite adaptarse al medio social, sin embargo, cuando la familia carece de esta habilidad los niños manifiesta una pobre relación con el otro, perdiendo (o nunca haber desarrollado) habilidades de empatía, donde no sabrá integrar niveles de afecto de reciprocidad, obteniendo ganancias parciales y obstaculizando vínculos duraderos en su desarrollo (Pacheco, 2019).

Con lo señalado, se aclara que la mala gestión dentro de la dinámica familiar, se asocia con la falta de responsabilidad social de tipo parental, que formula relaciones indirectas entre la familia y factores de riesgo.

## **Método**

### Diseño

En el desarrollo del presente artículo se efectúa una detallada rúbrica de argumentos textuales que sirvieron de andamio en la investigación la familia como agente de protección en el desarrollo del menor en conducta de riesgo, por ello, se evalúan diversos conceptos de orden teóricos que permite establecer criterios de análisis en la parentalidad con el menor y cómo afecta la evolución de conductas nocivas en la institución familiar y en su contexto inmediato. De esta manera, fue necesario establecer arqueo de tipo documental como resultado de una búsqueda a profundidad en lo que se refiere a fuentes documentales de tipo teóricas, sociales, educativas y jurídicas, que permitieron extender la contribución al objeto de estudio específicamente la familia como agente de protección. Con el material, se presenta un análisis de contenido, donde se establece y analiza la información sobre los agentes educativos y afectivos dentro de la familia que inciden directamente en el contexto social institucional, que aborda el objeto de investigación.

La perspectiva metodológica se aborda bajo una característica informativa-descriptiva, lo que permitió recurrir a diversos enfoques teóricos, logrando un carácter holístico que abarca el fenómeno en su conjunto entre familia y conducta de riesgo.

El método manejado fue el análisis documental de tipo externo, en virtud de agrupar y evaluar el contexto social en relación al desarrollo de numerosas circunstancias que permiten contribuir al hecho familiar, valorando de esta manera el impacto de la crianza relacionado a los diversos agentes de protección y su prevención de conductas de riesgo desde la familia hacia sus diversos escenarios sociales y evolutivos.

### Población

La población se ajustó por unidades documentales relacionadas con el tema de estudio, mismas que fueron aptas de ser descritas y analizadas mediante el método ejecutado; integrándose, bajo la perspectiva de contenido, utilidad e intención de la investigación dentro del contexto familiar y su correspondencia con el aspecto afectivos, sociales y contextuales.

La muestra conseguida se realizó con una perspectiva de criterio sistemático e intencional, en el que se eligieron las tipologías contextuales familiares por conocimiento de contenidos y alcance de hechos, auxiliado de productos de estudios registrados relacionados con el tema; por tal razón, la base de la muestra es de tipo homogénea en lo concerniente a la unidad documental, lo que permitió integrar la información al objeto de estudio familiar.

## Instrumentos

La técnica utilizada en el artículo fue la elección de información rescatada por científicos y pensadores del área de psicología, mediante la exposición selectiva de materiales directos que afrontan temas concernientes a la organización familiar como agente de protección; se esta manera se integra la articulación de posturas psicológicas, de salud mental y de tipo preventivo en orientación familiar en diversos contextos del menor y del núcleo familiar, originando de esta forma un artículo de tipo informativo.

## Procedimiento

Para la elaboración del artículo se realizó en dos fases respectivamente, la primera fue la integración de fichas bibliográficas con la finalidad de registrar los datos extraídos de las fuentes primarias de información, específicamente la evaluación de terminología en base a la familia, desarrollo infantil, conducta de riesgo, factores de riesgos/ protección y su contextualización con la parentalidad; consecutivamente se realizaron fichas hemerográficas, donde se extrajeron artículos de corte de salud mental que proporcionaron el soporte psicológico y sistémico del artículo; seguido por la elaboración electrónica, donde se identificaron y rastrearon fuentes de contenido digital que conciben referencia al objeto de estudio propuesto con anterioridad, integrando la información en un lapso de 6 meses. Consecutivamente, el artículo, se prosiguió a la segunda fase, en la que se moduló la información recabada para moldearla en un escrito oficial para su circulación, el cual aglutina elementos conceptuales, teóricos, metodológicos y familiares oportunos para abordar los conocimientos teóricos y prácticos relacionados a la dinámica familiar y su incidencia en la prevención de conducta de riesgo.

## Conclusiones

Según las fuentes bibliográficas consultadas se puede llegar a las siguientes conclusiones:

La importancia de la presencia del entorno familiar de tipo protector desde un enfoque sistémico y multifacético conduce a la prevención de conductas antisociales, de esta forma los vínculos emocionales con las figuras parentales, tienen a ser eficaces en la detección apropiada de las propias emociones aprendidas en hogar, es decir, son patrones de protección que auxilian al desarrollo del niño en etapas venideras.

La institución familiar, específicamente la dinámica que se ejerce dentro del núcleo de ella es uno de los enlaces que tiene mayor importancia, ya que, en la vinculación se establecen los diversos estilos parentales que es el soporte de aprendizajes adecuados o inadecuados dentro del contexto inmediato del menor.

La identificación de claridad de límites dentro de la familia aunado a un sentido de pertenencia y de mensajes claros dentro del sistema ayuda a la conformación cognitiva adecuada para poder entender y ser funcional en los diversos contextos sociales del menor.

El diálogo dentro de la familia, es un potenciador de clima emocional, valorado con característica favorables, que auxilian al menor a encontrar recursos cognitivos y afectivos para un afrontamiento de circunstancias en diversos escenarios del desarrollo; por ello, la conducta de la función parental desde las primeras infancias es primordial, ya que aquí se consolidarán las bases para poder realizar un afrontamiento apropiado a dificultades venideras del menor y ser partícipe en este desarrollo por medio de la parentalidad. De esta forma, los padres con menor conflicto son los que permiten un acercamiento de vínculo emocionales apropiados que promueven al menor a establecer vínculos apropiados dentro del contexto social; a diferencia de los padres que manejan alto grado de conflictos serán quienes integran un distanciamiento en lo vínculos emocionales promoviendo factores de riesgo en potencia.

## Referencias

Aberastury, A. (2014). *La adolescencia normal: un enfoque psicoanalítico*. México: Ed. Planeta Mexicana.

- Ayuntamiento de Coruña (2018). Coruña sin drogas. España: Ed. Ayuntamiento.
- Bottero, M. y Oliver, E. (2007) La indefensión aprendida. Montevideo: Ed. Psicolibros.
- Cardona, A. (2000). Formación de valores: teoría, reflexiones y respuestas. Universidad Autónoma de Baja California. México: Ed Grijalbo.
- Centro de Integración Juvenil (2015). Las drogas y familia. México: CIJ
- Dallos, R. (1996). Sistemas de Creencias Familiares, Terapia y Cambio . Barcelona: Paidós.
- Herrera, P. (2008). Family stress, its treatment in psychology. Revista Cubana de Medicina General Integral. Jul.-Sep. v. 24 n. 3.
- Leveton, E. (1987). El Adolescente en Crisis , Su Apoyo en Terapia Familiar. México D.F.: PAX MÉXICO, Librería Carlos Cesarman, S.A.
- Minuchin, S. (1974). Familias y Terapia Familiar . Barcelona, España: Editorial Gedisa S.A
- Minuchin, S. (2009). Técnicas de Terapia Familiar . México: Paidós.
- Muñoz, M.; Gallegos, C.; Watski,C. y Álvarez, L. (2012). Familia y consumo de sustancias psicoactivas: una búsqueda de lo ausente. Index Enferm vol21 no. 3jul/sep.2012 doi.org/104321/S1132-12962012000200006
- Pacheco, B. (2013). Modelos y reproducción del maternaje. México: Ed. Taberna Librería.
- Pacheco, B. (2019). Riesgo de la infancia y adolescencia. México: Ed. Colofón.
- Papalia, D.; Wedkos, S. y Duskin, R. (2009). Psicología del desarrollo. Undécima Edición. México. Ed. Mc Graw Hill.
- Ruiz de Miguel, C. (1999) La familia y su implicación en el desarrollo infantil. Revista Complutense de Educación. Vol. 10. No 1: 289-304.
- Urra, J. (2011). Fortalece a tu hijo. Volumen 4138. . España: Ed. Planeta.
- Witaker, A. N. (1997). El Crisol de la Familia. Buenos Aires: 1997.

## Instructions for Scientific, Technological and Innovation Publication

---

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

Apellidos (EN MAYUSCULAS), Nombre del 1<sup>er</sup> Autor†\*, Apellidos (EN MAYUSCULAS), Nombre del 1<sup>er</sup> Coautor, Apellidos (EN MAYUSCULAS), Nombre del 2<sup>do</sup> Coautor y Apellidos (EN MAYUSCULAS), Nombre del 3<sup>er</sup> Coautor

*Institución de Afiliación del Autor incluyendo dependencia (en Times New Roman No.10 y Cursiva)*

*International Identification of Science - Technology and Innovation*

ID 1<sup>er</sup> Autor: (ORC ID - Researcher ID Thomson, arXiv Author ID - PubMed Autor ID - Open ID) y CVU 1<sup>er</sup> Autor: (Becario-PNPC o SNI-CONACYT) (No.10 Times New Roman)

ID 1<sup>er</sup> Coautor: (ORC ID - Researcher ID Thomson, arXiv Author ID - PubMed Autor ID - Open ID) y CVU 1<sup>er</sup> Coautor: (Becario-PNPC o SNI-CONACYT) (No.10 Times New Roman)

ID 2<sup>do</sup> Coautor: (ORC ID - Researcher ID Thomson, arXiv Author ID - PubMed Autor ID - Open ID) y CVU 2<sup>do</sup> Coautor: (Becario-PNPC o SNI-CONACYT) (No.10 Times New Roman)

ID 3<sup>er</sup> Coautor: (ORC ID - Researcher ID Thomson, arXiv Author ID - PubMed Autor ID - Open ID) y CVU 3<sup>er</sup> Coautor: (Becario-PNPC o SNI-CONACYT) (No.10 Times New Roman)

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

**Citación:** Primer letra (EN MAYUSCULAS) del Nombre del 1<sup>er</sup> Autor. Apellido, Primer letra (EN MAYUSCULAS) del Nombre del 1<sup>er</sup> Coautor. Apellido, Primer letra (EN MAYUSCULAS) del Nombre del 2<sup>do</sup> Coautor. Apellido, Primer letra (EN MAYUSCULAS) del Nombre del 3<sup>er</sup> Coautor. Apellido

Correo institucional [Times New Roman No.10]

Primera letra (EN MAYUSCULAS) del Nombre Editores. Apellidos (eds.) *Título del Proceeding [Times New Roman No.10]*, Temas Selectos del área que corresponde ©ECORFAN- Filial, Año.

**ECORFAN® Todos los derechos reservados-México-Bolivia-Spain-Ecuador-Cameroon-Colombia  
Salvador-Guatemala-Paraguay-Nicaragua-Peru-Democratic Republic of Congo-Taiwan**

# Instructions for Scientific, Technological and Innovation Publication

---

## Abstract

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

**Indicar (3-5) palabras clave en Times New Roman y Negritas No.12**

## 1 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 Capítulo.

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

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

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

## Inclusión de Gráficos, Figuras y Tablas-Editables

En el *contenido del Capítulo* 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 Superior con Times New Roman No.12 y Negrita, señalando la fuente en la parte Inferior centrada con Times New Roman No. 10]

**Tabla 1.1** Título

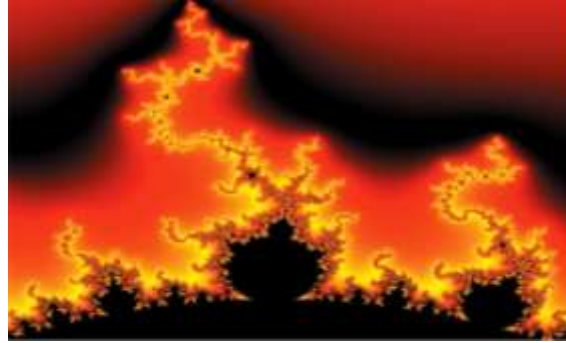
Variable	Descripción	Valor
P <sub>1</sub>	Partición 1	481.00
P <sub>2</sub>	Partición 2	487.00
P <sub>3</sub>	Partición 3	484.00
P <sub>4</sub>	Partición 4	483.50
P <sub>5</sub>	Partición 5	484.00
P <sub>6</sub>	Partición 6	490.79
P <sub>7</sub>	Partición 7	491.61

Fuente de Consulta:

(No deberán ser imágenes, todo debe ser editable)

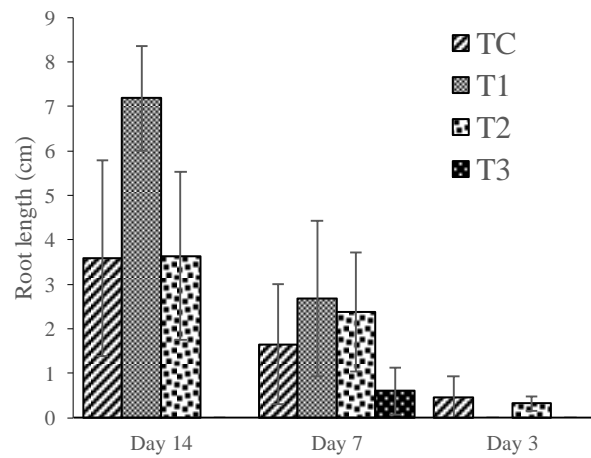


Figura 1.1 Título



Fuente de Consulta:  
(No deberán ser imágenes, todo debe ser editable)

Gráfico 1.1 Título



Fuente de Consulta:  
(No deberán ser imágenes, todo debe ser editable)

Cada Capítulo 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 Título secuencial.

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

$$\int_{lim^{-1}}^{lim^1} = \int \frac{lim^1}{lim^{-1}} = \left[ \frac{1(-1)}{lim} \right]^2 = \frac{(0)^2}{lim} = \sqrt{lim} = 0 = 0 \rightarrow \infty \quad (1)$$

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 Capítulo.

### Anexos

Tablas y fuentes adecuadas.

# Instructions for Scientific, Technological and Innovation Publication

---

## 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 Capítulo.

## Ficha Técnica

Cada Capítulo deberá presentar en un documento Word (.docx):

Nombre del Proceeding

Título del Capítulo

Abstract

Keywords

Secciones del Capítulo, 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

## Requerimientos de Propiedad Intelectual para su edición:

-Firma Autógrafa en Color Azul del Formato de Originalidad del Autor y Coautores

-Firma Autógrafa en Color Azul del Formato de Aceptación del Autor y Coautores

## **Reserva a la Política Editorial**

ECORFAN Proceedings se reserva el derecho de hacer los cambios editoriales requeridos para adecuar la Obra Científica a la Política Editorial del ECORFAN Proceedings. Una vez aceptada la Obra Científica en su versión final, el ECORFAN Proceedings enviará al autor las pruebas para su revisión. ECORFAN® únicamente aceptará la corrección de erratas y errores u omisiones provenientes del proceso de edición de la revista reservándose en su totalidad los derechos de autor y difusión de contenido. No se aceptarán supresiones, sustituciones o añadidos que alteren la formación de la Obra Científica.

## **Código de Ética – Buenas Prácticas y Declaratoria de Solución a Conflictos Editoriales**

### **Declaración de Originalidad y carácter inédito de la Obra Científica, de Autoría, sobre la obtención de datos e interpretación de resultados, Agradecimientos, Conflicto de intereses, Cesión de derechos y distribución.**

La Dirección de ECORFAN-México, S.C reivindica a los Autores de la Obra Científica que su contenido debe ser original, inédito y de contenido Científico, Tecnológico y de Innovación para someterlo a evaluación.

Los Autores firmantes de la Obra Científica deben ser los mismos que han contribuido a su concepción, realización y desarrollo, así como a la obtención de los datos, la interpretación de los resultados, su redacción y revisión. El Autor de correspondencia de la Obra Científica propuesto requisitara el formulario que sigue a continuación.

Título de la Obra Científica:

- El envío de una Obra Científica a ECORFAN Proceedings emana el compromiso del autor de no someterlo de manera simultánea a la consideración de otras publicaciones seriadas para ello deberá complementar el Formato de Originalidad para su Obra Científica, salvo que sea rechazado por el Comité de Arbitraje, podrá ser retirado.
- Ninguno de los datos presentados en esta Obra Científica ha sido plagiado ó inventado. Los datos originales se distinguen claramente de los ya publicados. Y se tiene conocimiento del testeo en PLAGSCAN si se detecta un nivel de plagio Positivo no se procederá a arbitrar.
- Se citan las referencias en las que se basa la información contenida en la Obra Científica, así como las teorías y los datos procedentes de otras Obras Científicas previamente publicados.
- Los autores firman el Formato de Autorización para que su Obra Científica se difunda por los medios que ECORFAN-México, S.C. en su Holding México considere pertinentes para divulgación y difusión de su Obra Científica cediendo sus Derechos de Obra Científica.
- Se ha obtenido el consentimiento de quienes han aportado datos no publicados obtenidos mediante comunicación verbal o escrita, y se identifican adecuadamente dicha comunicación y autoría.
- El Autor y Co-Autores que firman este trabajo han participado en su planificación, diseño y ejecución, así como en la interpretación de los resultados. Asimismo, revisaron críticamente el trabajo, aprobaron su versión final y están de acuerdo con su publicación.
- No se ha omitido ninguna firma responsable del trabajo y se satisfacen los criterios de Autoría Científica.
- Los resultados de esta Obra Científica se han interpretado objetivamente. Cualquier resultado contrario al punto de vista de quienes firman se expone y discute en la Obra Científica.

## Copyright y Acceso

La publicación de esta Obra Científica supone la cesión del copyright a ECORFAN-Mexico, S.C en su Holding México para su ECORFAN Proceedings, que se reserva el derecho a distribuir en la Web la versión publicada de la Obra Científica y la puesta a disposición de la Obra Científica en este formato supone para sus Autores el cumplimiento de lo establecido en la Ley de Ciencia y Tecnología de los Estados Unidos Mexicanos, en lo relativo a la obligatoriedad de permitir el acceso a los resultados de Investigaciones Científicas.

Título de la Obra Científica:

Nombre y apellidos del Autor de contacto y de los Coautores	Firma
1.	
2.	
3.	
4.	

## Principios de Ética y Declaratoria de Solución a Conflictos Editoriales

### Responsabilidades del Editor

El Editor se compromete a garantizar la confidencialidad del proceso de evaluación, no podrá revelar a los Árbitros la identidad de los Autores, tampoco podrá revelar la identidad de los Árbitros en ningún momento.

El Editor asume la responsabilidad de informar debidamente al Autor la fase del proceso editorial en que se encuentra el texto enviado, así como de las resoluciones del arbitraje a Doble Ciego.

El Editor debe evaluar los manuscritos y su contenido intelectual sin distinción de raza, género, orientación sexual, creencias religiosas, origen étnico, nacionalidad, o la filosofía política de los Autores.

El Editor y su equipo de edición de los Holdings de ECORFAN® no divulgarán ninguna información sobre la Obra Científica enviado a cualquier persona que no sea el Autor correspondiente.

El Editor debe tomar decisiones justas e imparciales y garantizar un proceso de arbitraje por pares justa.

### Responsabilidades del Consejo Editorial

La descripción de los procesos de revisión por pares es dado a conocer por el Consejo Editorial con el fin de que los Autores conozcan cuáles son los criterios de evaluación y estará siempre dispuesto a justificar cualquier controversia en el proceso de evaluación. En caso de Detección de Plagio a la Obra Científica el Comité notifica a los Autores por Violación al Derecho de Autoría Científica, Tecnológica y de Innovación.

### Responsabilidades del Comité Arbitral

Los Árbitros se comprometen a notificar sobre cualquier conducta no ética por parte de los Autores y señalar toda la información que pueda ser motivo para rechazar la publicación de la Obra Científica. Además, deben comprometerse a mantener de manera confidencial la información relacionada con la Obra Científica que evalúan.

Cualquier manuscrito recibido para su arbitraje debe ser tratado como documento confidencial, no se debe mostrar o discutir con otros expertos, excepto con autorización del Editor.

Los Árbitros se deben conducir de manera objetiva, toda crítica personal al Autor es inapropiada.

Los Árbitros deben expresar sus puntos de vista con claridad y con argumentos válidos que contribuyan al que hacer Científico, Tecnológica y de Innovación del Autor.

Los Árbitros no deben evaluar los manuscritos en los que tienen conflictos de intereses y que se hayan notificado al Editor antes de someter la Obra Científica a evaluación.

### **Responsabilidades de los Autores**

Los Autores deben garantizar que sus Obras Científicas son producto de su trabajo original y que los datos han sido obtenidos de manera ética.

Los Autores deben garantizar no han sido previamente publicados o que no estén siendo considerados en otra publicación seriada.

Los Autores deben seguir estrictamente las normas para la publicación de Obra Científica definidas por el Consejo Editorial.

Los Autores deben considerar que el plagio en todas sus formas constituye una conducta no ética editorial y es inaceptable, en consecuencia, cualquier manuscrito que incurra en plagio será eliminado y no considerado para su publicación.

Los Autores deben citar las publicaciones que han sido influyentes en la naturaleza de la Obra Científica presentado a arbitraje.

### **Servicios de Información**

#### **Indización - Bases y Repositorios**

RESEARCH GATE (Alemania)

MENDELEY (Gestor de Referencias bibliográficas)

GOOGLE SCHOLAR (Índices de citas-Google)

REDIB (Red Iberoamericana de Innovación y Conocimiento Científico- CSIC)

#### **Servicios Editoriales**

Identificación de Citación e Índice H

Administración del Formato de Originalidad y Autorización

Testeo de Proceedings con PLAGSCAN

Evaluación de Obra Científica

Emisión de Certificado de Arbitraje

Edición de Obra Científica

Maquetación Web

Indización y Repositorio

Publicación de Obra Científica

Certificado de Obra Científica

Facturación por Servicio de Edición

#### **Política Editorial y Administración**

143 - 50 Itzopan, Ecatepec de Morelos – México. Tel: +52 1 55 6159 2296, +52 1 55 1260 0355, +52 1 55 6034 9181; Correo electrónico: [contact@ecorfan.org](mailto:contact@ecorfan.org) [www.ecorfan.org](http://www.ecorfan.org)

**ECORFAN®**

**Editor en Jefe**

VARGAS-DELGADO, Oscar. PhD

**Directora Ejecutiva**

RAMOS-ESCAMILLA, María. PhD

**Director Editorial**

PERALTA-CASTRO, Enrique. MSc

**Diseñador Web**

ESCAMILLA-BOUCHAN, Imelda. PhD

**Diagramador Web**

LUNA-SOTO, Vladimir. PhD

**Asistente Editorial**

REYES-VILLO, Angélica. BsC

**Traductor**

DÍAZ-OCAMPO, Javier. BsC

**Filóloga**

RAMOS-ARANCIBIA, Alejandra. BsC

**Publicidad y Patrocinio**

(ECORFAN®- Mexico- Bolivia- Spain- Ecuador- Cameroon- Colombia- El Salvador- Guatemala- Nicaragua- Peru- Paraguay- Democratic Republic of The Congo- Taiwan ),sponsorships@ecorfan.org

**Licencias del Sitio**

03-2010-032610094200-01-Para material impreso, 03-2010-031613323600-01-Para material electrónico, 03-2010-032610105200-01-Para material fotográfico, 03-2010-032610115700-14-Para Compilación de Datos, 04 -2010-031613323600-01-Para su página Web, 19502-Para la Indización Iberoamericana y del Caribe, 20-281 HB9-Para la Indización en América Latina en Ciencias Sociales y Humanidades, 671-Para la Indización en Revistas Científicas Electrónicas España y América Latina, 7045008-Para su divulgación y edición en el Ministerio de Educación y Cultura-España, 25409-Para su repositorio en la Biblioteca Universitaria-Madrid, 16258-Para su indexación en Dialnet, 20589-Para Indización en el Directorio en los países de Iberoamérica y el Caribe, 15048-Para el registro internacional de Congresos y Coloquios. financingprograms@ecorfan.org

**Oficinas de Gestión**

143 - 50 Itzopan, Ecatepec de Morelos – México.

21 Santa Lucía, CP-5220. Libertadores -Sucre – Bolivia.

38 Matacerquillas, CP-28411. Morazarzal –Madrid-España.

18 Marcial Romero, CP-241550. Avenida, Salinas 1 - Santa Elena-Ecuador.

1047 Avenida La Raza -Santa Ana, Cusco-Perú.

Boulevard de la Liberté, Immeuble Kassap, CP-5963.Akwa- Douala-Camerún.

Avenida Suroeste, San Sebastian - León-Nicaragua.

31 Kinshasa 6593- Republique Démocratique du Congo.

Avenida San Quentin, R 1-17 Miralvalle - San Salvador-El Salvador.

16 kilómetros, carretera estadounidense, casa Terra Alta, D7 Mixco Zona 1 -Guatemala.

105 Alberdi Rivarola Capitán, CP-2060. Luque City- Paraguay.

69 Calle Distrito YongHe, Zhongxin. Taipei-Taiwán.

43 Calle # 30 -90 B. El Triunfo CP.50001. Bogotá-Colombia.

